
Canarias 225 pts.
msxclub
N.º 27 - Abril 1987 - PVP 225 pts. (Inc. IVA)
BASIC MSX
LOS BUCLES
Las instrucciones que dan mayor velocidad al ordenador
PROGRAMAS
Volúmenes Funciones
Coches Tesoro
y otros
miniprogramas
TODOS CON TEST DE LISTADOS
MSX-DOS, EL "DOS" DEL ESTANDAR
El sistema operativo de disco de los MSX abre un camino profesional
I ♥ MSX LOGO
LOGO ¿UN LENGUAJE PARA NIÑOS?
Destacamos su versatilidad en aplicaciones pedagógicas
SOFTWARE MSX
SKY HAWK
Un simulador de vuelo muy especial
MONITOR
Nuevo software para MSX 2
CCCP
USA

Editorial

La nueva fiebre del oro

Cuando los colonos norteamericanos descubrieron oro en el **Lejano Oeste** cundió la fiebre y el sueño de hacerse rico de la noche a la mañana pareció más próximo. Lo que sucedió es que muchos, la inmensa mayoría dejó la piel y la vida en **Las Rocosas** y apenas unos pocos afotunados alcanzaron el sueño. La referencia que bien puede sonar a parábola –y tal vez lo sea–, viene a cuento de lo que podríamos llamar la **fiebre del software**.

Ante una situación de profundos cambios estructurales que vive la sociedad occidental, el campo de la tecnología en general y el de la informática en particular, hacen pensar que estamos ante un descubrimiento similar al de los pioneros norteamericanos en el siglo pasado. Cientos de jóvenes –los más propensos al sueño–, ven en la informática y en especial en la elaboración de programas el camino que los llevará a la fama y a la fortuna. La realidad es mucho más prosaica y muchas veces no da lugar a que las fantasías se concreten. No se trata de negar la posibilidad del sueño, sino de situar las cosas en su sitio. De los miles y miles de personas dedicadas a la fabricación de software sólo unos pocos, los elegidos, encontrarán la veta aurífera o unas cuantas pepitas. Los demás tendrán que seguir quemándose las pestañas por un salario más o menos digno, pero que no los hará ricos.

Hemos querido señalar este aspecto para que no despeguemos los pies del suelo. Podemos fantasear y soñar –nosotros también lo hacemos–, pero debemos saber reconocer cuando algunos medios informativos de gran tirada emplean, por ignorancia quizá, la exageración como sistema. Convengamos que ni los afortunados que descubrieron oro lo hicieron sin esfuerzo.

MANHATTAN TRANSFER, S.A.

Sumario



Año III - N.º 27 - Abril 1987 - Sale el día 1 de cada mes.
P.V.P. 225 Ptas. (Inc. IVA y sobretasa aérea Canarias).





msxclub de PROGRAMAS

es un producto S.T.R. Asociados para MANHATTAN TRANSFER, S.A.
Director Editorial: Antonio Tello Salvatierra.
Director Ejecutivo: Birgitta Sandberg.
Redacción: Willy Miragall, Silvestre Fernández, Claudia T. Helbling,. **Dpto. Informática:** Juan Carlos González.
Colaboradores: Marcelo Tello, J. A. Castillo Rivas, Federico Alonso, Jaume Fargas. **Diseño y Maquetación:** Félix Llanos, Luis Martínez. **Ilustraciones:** Carlos Rubio. **Foto portada:** Fototeca, IMAGEBANK.
Dpto. Suscripciones: Silvia Soler. **Redacción, Administración y Publicidad:** Roca i Batlle, 10-12. 08023 Barcelona. Tel. (93) 211 22 56. **Distribuye:** GME, S.A. Pza. de castilla 3, 15.º E. 2, 28046 Madrid. Tel. (91) 315 09 42. **Fotomecánica:** UNGRAF, S.A. **Imprime:** GREFOL, S.A.

Depósito legal: M. 7.390-1987

COPIAR DE CINTA A DISCO

Me interesaría conocer algún medio para grabar de CINTA a DISCO programas protegidos, como KNIGHT LORE.

Enrique Pérez Valle
Villahermosa (C.REAL)

Para realizar este tipo de copias necesitarías de un programa especial que realizase esta operación. Este tipo de programas son en general complicados, y no conocemos ninguno en el mercado de los MSX. Puedes sin embargo, optar por adquirir las versiones en disco de los juegos comerciales, ya que muchos títulos empiezan a comercializarse en los dos formatos: cinta y disco.

MEMORIA LIBRE EN UN DISCO

Hace poco he comprado un MITSUBISHI de segunda generación con unidad de disco. Cuando le pido la parte de disco que queda libre no me lo da. ¿Me podrían indicar cómo se puede hacer?

Fernando Esteban Sabaté
BARCELONA

Hemos de decirte que no existe ningún comando, ni en MSXDOS ni en DISK-BASIC que permita conocer la cantidad de memoria libre de un disco. La única forma de conseguir esta información es mediante el comando DIR del sistema operativo, que tras la lista de programas del disco indica la cantidad de memoria libre. Debes, para ello, disponer del sistema operativo MSX-DOS.

Existen también algunos programas de aplicación que dan esta información.

CARTUCHOS INOFENSIVOS

Desde hace poco tengo un ordenador V-20 MSX y me he aficionado mucho a los cartuchos de juegos. Desde que los utilizo he notado que cuando conecto el ordenador tarda más en aparecer la pantalla con el mensaje normal.

¿Es peligroso utilizar cartuchos? ¿Es un posible principio de una futura avería? ¿Qué me aconsejáis?

Federico Martí Pons
Mercadar (MENORCA)

En sí mismo, el uso de cartuchos no presenta ningún tipo de riesgos, lo que puede resultar, a la larga, perjudicial para tu ordenador es el conectar y desconectar los cartuchos con mucha frecuencia, sobre todo si esta operación no se realiza con cuidado.

Quede claro que ningún ordenador se estropea por usar cartuchos con él; pero algunos usuarios los conectan y desconectan con el ordenador encendido o con poco cuidado, lo que puede provocar la rotura de una de las conexiones internas del ordenador que, aunque a muchos no se lo parezca, no deja de ser un aparato relativamente delicado.

En resumen te podemos decir que no tengas ningún miedo a utilizar cartuchos de juegos, siempre que los conectes y desconectes con el cuidado suficiente.

El hecho de que tarde más en aparecer la pantalla de presentación no creemos que sea debido a ningún problema con los cartuchos.



Riteman F+

IMPRESORA

Quisiera saber si con mi impresora RITEMAN F+ y vuestro HardCopy puedo realizar las gráficas de mis programas y conocer vuestra opinión sobre mi impresora.

Néstor Noci
BARCELONA

Efectivamente, con nuestro HARDCOPY y cualquier impresora matricial puedes realizar copias en papel de los gráficos que aparecen en pantalla gracias a una opción que permite definir el tipo de impresora, ajustándose a cualquier impresora del mercado.

Por otra parte, si no nos equivocamos, tu impresora utiliza secuencias de escape compatibles EPSON, con lo cual tu impresora será aceptada directamente por el programa HARDCOPY.

Acerca de nuestra opinión sobre tu impresora hemos de decirte que se trata de una de las impresoras con mejor relación calidad/precio (debido tal vez a su original diseño); pero te encontrarás con el problema de que no se trata de una impresora MSX con los problemas que esto te pueda comportar (normalmente mínimos). En definitiva una buena adquisición.

MEMORIA INSUFICIENTE

Hace una temporada compré un juego de 64 Kb pero, aunque mi ordenador es un Toshiba HX-10 de 64 Kb, unas veces lo cargaba y otras no. En el comercio donde lo había comprado

LIBROS MSX

Les quedaría muy agradecido si pudieran indicarme algún buen libro sobre lenguaje máquina y programación en dicho lenguaje.

Antonio Arriero
La Marañosa (MADRID)

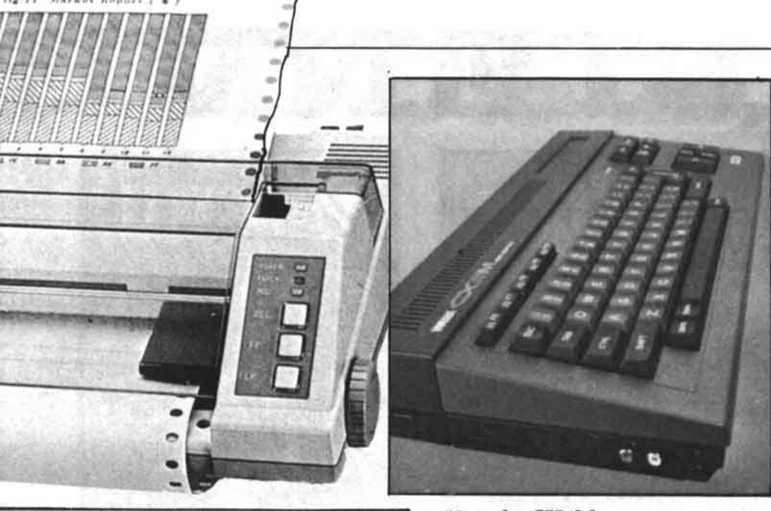


Es difícil recomendarte ningún título en concreto, ya que existen numerosos títulos en el mercado MSX. Vamos, sin embargo, a diferenciarte las posibles opciones en cuanto a libros que traten sobre lenguaje ensamblador.

En primer lugar existen los libros generales sobre Z-80, chip que rige el funcionamiento de los MSX. Estos libros suelen tener una gran calidad, ya que tocan todos los aspectos del microprocesador; pero no tratan los aspectos específicos de los MSX; entrada y salida, mapas de memoria, rutinas de la BIOS, etc.

Existe también algún libro que trata sobre las interioridades de los MSX (sin prestar atención al lenguaje utilizado). En este tipo de libros puedes encontrar toda la información necesaria para complementar lo aprendido con un libro general del Z-80.

Por último, existen los libros de ensamblador para MSX. Esta solución es la más barata y la más cómoda. Estos libros suelen ser los más fáciles de comprender ya que incluyen numerosos ejemplos y permiten empezar a realizar programas directamente sobre los MSX. Sin embargo suelen no ser exhaustivos, ni en la exposición de las posibilidades del Z-80 ni en la enumeración de rutinas internas de los MSX. No obstante esta aparente limitación, es esta la opción que te recomendamos si sólo deseas conocer el ensamblador y hacer tus propios programas de juegos o pequeña gestión.



Yamaha CX5M

Ampliación de memoria

me dijeron que aunque el ordenador indicaba 64 Kb sólo contaba con 48 Kb, ya que 16 Kb están dedicados a la VRAM. ¿Me ocurrirá lo mismo con vuestros programas?

Jesús Orbán Cerredelo
ORENSE

Aquellos que te informaron sobre la causa de que el juego no funcionase en tu ordenador no estaban muy bien informados, ya que tu ordenador, un Toshiba HX-10 cuenta con un total de 80 Kb de RAM, de los cuales 64 Kb son de RAM de CPU y 16 Kb de VRAM. Evidentemente no es la memoria la causa de que el programa no cargue correctamente.

Por el hecho de que el juego cargase algunas veces podemos suponer que el problema radica en el cassette. Intenta ajustar el azimut del cabezal de tu aparato de cassette para solucionar este problema.

Si tu ordenador tiene 64 Kb no tendrás ningún problema a la hora de cargar nuestros programas.

CARTUCHOS YAMAHA

Quisiera saber si los cartuchos que comercializa YAMAHA para sus modelos CX5M y CX5M II; (FM MUSIC MACRO, DATA MEMORY, MUSIC COMPOSER, VOICING PROGRAM, etc) son totalmente compatibles con los demás modelos MSX existentes en el mercado.

Angel Luis Viaña Alvarez
Alcalá de Henares
(MADRID)

Los cartuchos que comercializa YAMAHA y que nos comentas en tu carta no son compatibles con el resto de los ordenadores MSX ya que hacen uso de las posibilidades de sonido que incorporan sus aparatos y que no se encuentran en los demás MSX.

Esto no quiere decir que este modelo sea incompatible con los demás MSX, ya que cualquier programa MSX, sea en cinta o cartucho debe funcionar correctamente sobre este aparato, y cualquier programa realizado sobre este aparato funcionará sobre el resto de los MSX siempre que no se haga uso de sus posibilidades ampliadas de sonido.

Esta aparente incompatibilidad hace que los ordenadores MSX estén siendo muy aceptados en el mercado, ya que permiten resolver cualquier tipo de aplicación sin que por ello se tenga que acceder a ordenadores incompatibles, es decir, si se desea una aplicación musical podemos adquirir un ordenador especialmente dotado para esta actividad (YAMAHA CX5M I ó II) sin que por ello deje de ser un ordenador MSX en el que funcionarán todos los programas existentes en el mercado.



Especial para nuevos usuarios.

Para que ningún lector quede al margen te proponemos una nueva sección/concurso.

¡Participa con tu pequeño programa de gráficos, sonido, juego o truco!

BASES

1.° Podrán participar todos nuestros lectores, cualquiera que sea su edad.
2.° Los programas se remitirán grabados en cassettes debidamente protegidas dentro de su estuche plástico.
3.° No se admitirán aquellos programas plagiados o editados por otras publicaciones.
4.° Las mejoras a los programas se considerarán una aportación al mismo y se publicarán en la sección Línea Directa.

PREMIOS

5.° MSX CLUB premiará aquellos programas publicados con 2.000 pts.
6.° MSX CLUB se reserva el derecho de abonar los premios en metálico o su equivalente en software, haciéndolos efectivos a los 15 días de publicados.

FALLO Y JURADO

7.° El Departamento de Programación actuará como jurado y su fallo será inapelable.
8.° Los programas remitidos no se devolverán, siendo destruidos aquellos que no sean seleccionados.
10.° El plazo finalizará el 30 de junio de 1987.

Línea directa



MEMORIA MAGICA

Al teclear un programa, grabarlo en cassette, borrarlo con NEW o haciendo RESET (pero sin apagar el ordenador) y cargar el programa anteriormente grabado pero interrumpiendo la carga a la mitad,. es decir, sin que el ordenador acabara de recibir toda la información, me quedé sorprendido al comprobar que haciendo LIST sale todo el programa íntegro y si hago RUN se ejecuta correctamente, aunque dicen que tras hacer NEW o RESET no se puede recuperar el programa. ¿A qué se debe ésto?

Javier Mendoza
Badalona (BARCELONA)

Efectivamente, el fenómeno que nos comentas es perfectamente lógico y explicable (aunque a primera vista parezca cosa de magia). La instrucción NEW, al igual que el hacer un RESET del ordenador, no borran toda la memoria sino que únicamente vuelven a inicializar todas las variables del BASIC, es decir, todas las variables se ponen a cero o a sus valores iniciales.

Al hacer NEW, por tanto, sólo se borran las variables que contienen la longitud del programa, su situación en la memoria, etc, y el resto del programa permanece intacto en la memoria.

Cuando cargas un programa en BASIC desde una cinta lo primero que se carga son los valores de estas variables.

El fenómeno que te ocurre se explica de este modo de una forma muy sencilla.

El programa, aunque hagas NEW, permanece en la memoria, por lo que a los pocos segundos de carga del cassette ya no se necesitan más datos. El programa estaba en memoria, y lo primero que ha encontrado el ordenador en la cinta son los valores de las variables que se habían borrado. De este modo obtienes el listado de todo el programa aunque no se haya cargado de la cinta en su totalidad.

UNIDADES DE DISCO NO MSX

¿Se puede conectar a un ordenador MSX una unidad de disco Apple de 5 1/4 pulgadas con interfaz que comercializa Spectravídeo?

Juan Antonio Rubí
BARCELONA

No creemos que sea posible semejante conexión ya que Apple dista mucho de cumplir las normas establecidas por los MSX.

Aunque esta conexión fuese factible (cosa que creemos muy improbable) la unidad de disco no dispondría del formato adecuado para leer otros discos de MSX (ni siquiera si fuesen de 5 1/4 pulgadas), por lo que no creemos acertada esta posibilidad.

La unidad de disco se vería relegada a grabar tus propios programas y ficheros, y no podrías, en ningún caso, utilizar programas desarrollados por otros usuarios o bien programas comerciales, a no ser que lo hicieses mediante la cinta de cassette.

Te recomendamos, pues, que te dirijas hacia una de las muchas unidades de disco que existen en el mercado MSX, y entre las que hay una amplia gama de precios y prestaciones.

BASEBALL MSX

Me gustaría saber si existe en España algún juego de Beisbol, en cinta o cartucho, para ordenadores MSX, su precio y qué casas se encargan de su distribución.

Carlos Morant Ramón
Gandía (VALENCIA)

Existe un interesante programa de Beisbol en los MSX. Su nombre es "Baseball crazy" y se encuentra en los MSX en formato Beecard. Los distribuye Sony España, y su precio, incluyendo el adaptador de Beecard es de 8.500 Ptas.

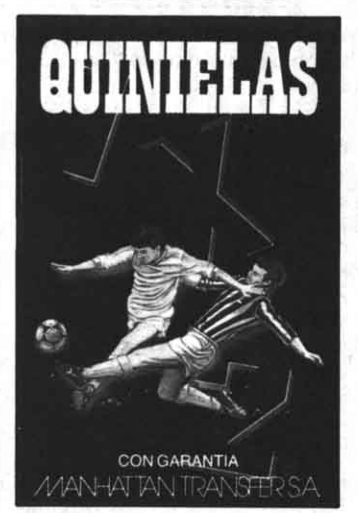
NIDOS A msxclub de CASSETTES



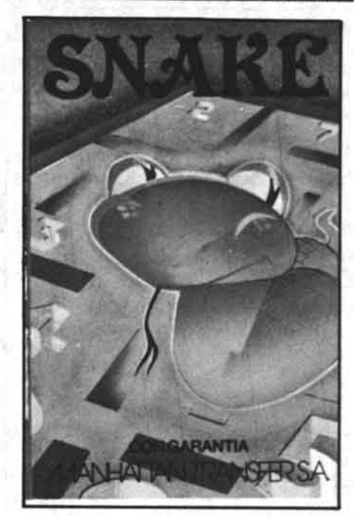
KRYPTON. La batalla más audaz de las galaxias en cuatro pantallas y cuatro niveles de dificultad. Un juego cuya popularidad es cada vez más grande entre los usuarios del MSX. PVP. 500 Ptas.



U-BOOT. Sensacional juego de simulación submarina en la que tienes que demostrar tu pericia como capitán de un poderoso submarino de guerra. Panel de mandos, sonar, torpedos, etc. PVP. 700 Ptas.



QUINIELAS. El más completo programa de quinielas con estadística de la liga, de los aciertos, etc. e impresión de boletos. Acertar no siempre es cuestión de suerte. PVP. 700 Ptas.



SNAKE. Entretenido y muy divertido juego en el que Snake procura comer unos números que la engordan. Tanto las murallas que la rodean como su larga cola pueden ser mortales para ella. PVP. 600 Ptas.



EL SECRETO DE LA PIRAMIDE. Atrevido juego de aventuras a través de los misterios y peligros que encierran los laberínticos pasillos de una pirámide egipcia. ¡Atrévete si puedes! PVP. 700 Ptas.



STAR RUNNER. Conviértete en el audaz piloto interestelar y lucha a muerte, a través del hiperespacio, contra las defensas del tirano Daurus. Dos pantallas y cinco niveles de dificultad. PVP. 1.000 pts.



FLOPPY, El Preguntón. Un verdadero desafío a tus conocimientos de Geografía e Historia española. Floppy no perdona y te costará mucho superarlo. PVP. 1.000 Ptas.



MAD FOX. Un heroe solitario es lanzado a una carrera a vida o muerte por un desierto plagado de peligros. Conseguir el combustible para sobrevivir es su misión. Diez niveles de dificultad. PVP 1.000 pts.

Si quieres recibir por correo certificado estas cassettes garantizadas recorta o copia este boletín y envíalo hoy mismo:

Nombre y apellidos: ....

Dirección: ....

Población: .... **CP** .... **Prov.** .... **Tel.:** ....

☐ KRYPTON	Ptas. 500,–	☐ SNAKE	Ptas. 600,–	☐ FLOPPY	Ptas. 1.000,–
☐ U BOOT	Ptas. 700,–	☐ EL SECRETO DE LA PIRAMIDE	Ptas. 700,–	☐ MAD FOX	Ptas. 1.000,–
☐ QUINIELAS	Ptas. 700,–	☐ STAR RUNNER	Ptas. 1.000,–	☐ VAMPIRO	Ptas. 800,–
☐ HARD COPY	Ptas. 2.500,–	☐ TEST DE LISTADOS	Ptas. 500,–	☐ SKY HAWK	Ptas. 1.000,–
☐ LORD WATSON	Ptas. 1.000,–	☐ MATA MARCIANOS	Ptas. 900,–		

Gastos de envio certificado por cada cassette .... Ptas. 70,– Remito talón bancario de Ptas. .... a la orden de Manhattan Transfer, S.A.

ATENCION: Los suscriptores tienen un descuento del 10% sobre el precio de cada cassette.

IMPORTANTE: Indicar en el sobre **MSX CLUB DE CASSETTES. ROCA I BATLLE, 10-12 BAJOS. 08023 BARCELONA**

Para evitar demoras en la entrega es imprescindible indicar nuestro nuevo código postal.

NUESTRAS CASSETTES NO SE VENDEN EN QUIOSCOS. LA UNICA FORMA DE ADQUIRIRLAS ES SOLICITANDOLAS A NUESTRA REDACCION. ¡NO SE ADMITE CONTRA REEMBOLSO!

Tablón de anuncios

Esta sección de MSX CLUB es de nuestros lectores. Todos ellos tienen derecho a dos inserciones **totalmente gratuitas**. Las características de esta sección no permiten la inclusión de anuncios con fines de lucro. Advertimos que la desprotección y copia de software original es un acto delictivo perseguido por la ley.

Vendo Sony HB-101F con ampliación de memoria de 64 Kb, además de manuales, etc. por 40.000 ptas. Manuel. Tlf: 889-63-61. MADRID. CP2.

Contacto con usuarios de unidad de disco de 3.5", para cambiar todo tipo de información. Agustí Obradors Muntadas. C/. Major, n.° 68, 2.°, 2.ª. 08513 Prats de Lluçanes. BARCELONA. CP2.

Vendo Sony HB-75P, de 80 Kb, incluyendo cables, 2 manuales, embalaje original, BITCORDER SDC-500 de Sony, 5 libros, más de 100 revistas, etc. Todo por 50.000 ptas. Alberto García Pérez. C/. Bages, n.° 64, 1.°-A. TARRASA (BARCELONA). Tlf: (93) 785 51 52. CP2.

Vendo MUSIC-MODULE de Philips para MSX con cinta de efectos especiales, totalmente nuevos, y Spectravideo 283 con manuales, grabadora y programas por 40.000 ptas. y 22.000 por separado cada uno. José Muñoz. Av. Suecia, 4, 30. VALENCIA 46010. Tlf: (96) 369 95 71. CP2.

Intercambio Monkey Academy, Road Fighter, chino y tenis (los dos primeros de Konami) por Soccer de Konami. Agustín García. S. Antonio María Claret s/n. CONSTANTI (TARRAGONA). Tlf: 977-52 25 41. CP2.

Intercambio cartucho de ampliación de memoria de 16 Kb HBM16, cartucho KONAMI'S SOCCER, cartucho de juego BATTLE CROSS y cassette original H.E.R.O. por cartucho de ampliación de memoria de 64 Kb. Regalo revistas MSX EXTRA n.° (12, 13), y 16 al 21. Luis Alberto Alaiz. Av. José Quintana. 34100 SALDAÑA (PALENCIA). Tlf: (988) 89 01 91. CP2.

Vendo 10 programas MSX originales tales como "Las 3 luces de Glaurung", "Goonies", etc., por sólo 2.400 ptas. Oscar Martín Martín. C/. Huesca, 26. 47320 Tudela de Duero. VALLADOLID. CP2.

Vendo ordenador HB-75P de Sony y además cuatro cartuchos, dos cintas y manuales con algunas revistas por sólo 33.000 ptas. Jaime Rovira Matías. Avda. Catalunya, 133, 1.°, 2.ª Parets del Vallès. BARCELONA. Tlf: 562 09 85. CP2.

Cambio tableta gráfica SVI-105 para ordenador SVI-318/328 por ratón o bola gráfica para MSX. Carlos Martínez. C/. Callejón del Moro, 1. Huete. CUENCA. CP2.

Compro adaptador al sistema MSX, SVI-606 y adaptador para cartuchos de MSX para SVI-328. Precio a negociar. Francisco J. Alvarez. C/. Vía Norte, 34, 7.°-D. Vigo. PONTEVEDRA. Tlf: (986) 41 12 08 por las noches. CP2.

Cambio varios juegos originales de cartucho por un adaptador SOFTCARD o bien por un cartucho de ampliación de 64 Kb. También estaría dispueto a venderlos. Asier Basterretxea. C/. Loraitz bat n.° 1, 2.°-B. Fuenterrabía. GUIPUZCOA. Tlf: (943) 64 42 75. CP2.

Vendo Toshiba HX-10, data recorder Sanyo, Videojuego Atari, Cartuchos Atari, 30 revistas MSX-Club y MSX-Extra, 4 joysticks. Precio a convenir. Santi Román. P.° Manuel Girona, 4. 08034 BARCELONA. CP1.

Intercambio psicodélico de tres focos con regulación de volumen, etc., nuevo a estrenar. Un órgano CASIO PT-82 con cinta de canciones, cámara WERLISA Club y un videojuego, todo valorado en 27.000 ptas. por ordenador MSX. Carlos Ordóñez Luque. C/. Monsants 8-10, 2.°, 2.ª Prat Llobregat. BARCELONA. CP2.

Contacto con personas interesadas en aprender código máquina. Poseo ensamblador para SVI-318/328. Carlos Carbonell Carrera. C/. Los Yébenes 133, 2.°, dcha. 28047. MADRID. CP2.

Cambio juegos originales. Tengo más de 50 (Boxing, Soccer, etc.). Cartuchos y cintas. Garantizo contestación. Luis Escudero García, Casablanca, 11. 04740 Roquetas de Mar. ALMERIA. CP2.

Vendo 10 programas originales MSX (Knightmare, Batman, etc.) por sólo 2.400 ptas. Jorge Sanz Pérez. Tlf: (983) 52 03 17. CP2.

Compro lenguaje LOGO y manual. José I. Carbajo. C/. Canciller Ayala, 10, 6.°-B. 01004 VITORIA. Tlf: 25 66 50. CP1.

Vendo consola videojuegos CBS, 3 juegos, 2 joysticks y vale de 5.000 para ampliar esta consola CBS. Baratísimo. Marco A. Fauz. BARCELONA. Tlf: (93) 427 95 79. CP2.

Vendo Toshiba HX-10 comprado Reyes 1986 por sólo 20.000 ptas. Antonio Montes. GERONA. Tlf: 23 00 30 por la noche y 20 30 00 en horas de trabajo. CP2.

Cambio 10 juegos originales de Konami (Track&Field, Sky Jaguar, Boxing, etc.), por ampliación de memoria de 64 Kb. Jesús Rodríguez Soriano. C/. Reyes Católicos 96, 3.°, 1.ª Sabadell. BARCELONA. Tlf: 710 86 17. CP2.

Cambio 13 juegos originales de Konami (Hiper Sports 1-2, Soccer, Tennis, etc.) y 4 cintas originales (Hero, Pitfall 2, BC Grog's Revenge, Oh shit) por FM Music Macro o LOGO Philips. Ismael Civico Garrido. C/. Esteban Paluzie 112. Sabadell. BARCELONA. Tlf: 710 33 28. CP2.

Vendo HB-55P, ampliación de memoria (HBM-16), embalaje original y cables, manuales, mezclador de imagen, libro de programación, curso de BASIC, lenguaje PASCAL (con manual), ensamblador/monitor ZEN, 40 cartuchos de juegos. Todo por 27.000 ptas. Oscar Marina Saiz C/. Andalucía n.° 2-3A. Baracaldo. VIZCAYA. Tlf: 490 0019. CP2.

Vendo Philips VG-8010 con sólo 5 meses y muy poco uso. Adjunto bastantes juegos y por sólo 20.000 ptas. Ramón Otero. Pulin Costaña, n.° 8. 27500 Chantada. LUGO. Tlf: (982) 44 01 15. CP2.

Compro unidad de disco para diskettes de 5,25 ó 3,5 pulgadas, impresora o impresora-plotter, Music Modules y ensamblador/desensamblador. También cambio programas MSX originales, preferentemente de gestión. José Ribelles. Tlf: (96) 370 94 85. San José de La Montaña 14-D. 46008 VALENCIA. CP.1.

Intercambio trucos, conocimientos del MSX y de la unidad de disco 3,5 pulgadas. Poseo mapas de memoria ROM. Carlos Mateos. C/. Doctor Zamenhof, 24, 3.°, 1.ª. 08240 Manresa. BARCELONA. CP.1.

Vendo en perfecto estado por compra de un MSX-2, ordenador YASHICA MSX, 64 Kb RAM, manual en castellano, 20 juegos comerciales y libro de programación por 33.000 Ptas. Francisco Bautista Ferraz. Tlf. 252 21 74. C/. Narciso Serra n.° 6. 28007 MADRID. CP.1.

Vendo cartuchos Yie-Ar Kung Fu 2, Time Pilot, Hyper Rammy y Antartic Adventure y cintas originales de Pastfinder, Super Chess y Oh! Mummy. Todos con instrucciones. Agustí i Carles Forrellat Brossa. Tlf: (93) 716 41 92. Ctra. de Prats 99. 08208 SABADELL. CP.1.

Vendo cartucho LOGO Philips para los MSX junto con manual de instrucciones. J. Ramón Alvarez. Tlf: 94-499 84 77. BARAKALDO. CP.1.

Vendo Spectravideo SVI-728 muy poco usado, con muchos juegos, todos los accesorios del ordenador, muchas revistas, joystick, etc, casi regalado. También vendo Spectrum 48 Kb muy barato. Lo vendo todo, junto o separado por compra de un MSX-2. Francisco Javier Paz. Tlf: (91) 200 96 72. C/. Las Pedroñeras 14, 4.° 3.ª. 28043 MADRID. CP.1.

Vendo ordenador ORIC ATMOS de 48 Kb, teclado profesional, seis juegos y un procesador de textos y cables para televisor y grabadora por sólo 15.000 Ptas. Valorado en 40.000 Ptas. Javier López. Tlf: (93) 841 71 74 a partir de las 19,15 h. CP.1.

Vendo juegos (código máquina) para SV-328 o SV-318, cintas originales y los mejores juegos. José Jorge Vaz. Tlf: (968) 27 50 70. C/. Travesía de Vigo, n.° 28, 3.° B. Vigo-6. PONTEVEDRA. CP.1.

Vendo ordenador Toshiba HX-10 por 30.000 Ptas. Carlos Sánchez López. Tlf: 22 69 76. Avda. Portugal 48-50, 8.° B. 37003 SALAMANCA. CP.1.

Compro tarjeta controladora de disco y otros periféricos para Spectravideo SVI-318/328. José M. Muñiz. C/. M. Hermida, 72-P1-5B. 39009 SANTANDER. CP.1.

Vendo Spectravídeo SV-328 de 80 Kb RAM, Super Expander SV-601 con 7 conectores, controlador de discos SV-801, unidad de disco de 5 1/4 pulgadas SV-902 y cassette especial para ordenador SV-903, con todos

los manuales y complementos, discos y cintas con juegos. Todo por 55.000 Ptas. Willy Miragall. Tlf. (93) 560 53 49 (a partir de las 21h). Av. Uno n.º 4, 2.º 3.ª. Sta. Perpètua de Mogoda. BARCELONA. CP.1.

Vendo Sony HB-75P de 80 Kb, cassette Sony SDC-500 y lápiz óptico Sanyo MLP-001, cartuchos y juegos. Francesc Rosado Safont. Tlf. (93) 384 41 67. Badalona (BARCELONA). C.P.1.

Vendo Spectravídeo 728 MSX y unidad de disco Toshiba 3.5". Poco uso. Regalo discos con juegos y aplicaciones como dBASE II, WordStar, Cobol, Fortran, etc. Precio a convenir. Manuel Javier Lombao Iglesias. Avda. Rubine 13-15 2.º C. 15004. LA CORUÑA. Telf. (981) 27 83 42 de 2 a 4 y de 10 a 12. CP1.

Vendo Sony HB-101P con todas conexiones, libros y revistas. Sólo se ha usado dos veces. José Juan Fernández. C/Concepción Edif. Alhambra 3.º C. GRANADA. Tlf. 20 26 39 (de 8 a 14 horas). CP.1.

Contacto con usuarios de Spectravídeo SVI-328 para intercambiar información. Roberto Alcalde. C/Padre Aramburu n.º 5, 2.º C izq. 09006 BURGOS. Tlf. 21 08 76. CP.1.

Vendo cartucho original de GREEN BERET de KONAMI. Nuevo, con instrucciones en castellano por 4000 Ptas. Contrareembolso. Interesados escribir al apartado de correos 342 VITORIA (ALAVA).

Cambio curso de BASIC MSX, marca Sony en vídeo BETA original y sin usar por tres juegos comerciales originales en cassette o por dos juegos si alguno es en formato de cartucho. Escribir indicando títulos a María Luisa Causo. C/Funicular 18, 2.º Iz. Valle de Trapaga. VIZCAYA. CP.1.

Intercambio programas MSX originales. Tengo GOONIES, GREEN BERET, CAMELOT WARRIORS, etc. Me interesan THUNDER BALL, EQUINOX, LODE RUNNER. Manuel Mateo Cordón. C/Santo Domingo n.º 7. 11006 CADIZ CP.1

Vendo ordenador Sanyo 64 Kb MSX y cassette nuevo por 50000 Ptas. Regalo cartucho "Konami's Tennis", revistas y juegos. Margarita Porro. C/ Emilio Ortuño n.º 8, 3.º 19. 03500 Benidorm. ALICANTE. CP.1.

Vendo Spectravídeo 728 y unidad de disco SVI 707, programas, etc por 85.000 Ptas. Juan José Polero. C/Badal, 140, 5.º. Tlf. 332 38 14. 08028 BARCELONA. CP.1.

Vendo ordenador Spectravídeo 728 MSX de 80 Kb con garantía, libros y 50 juegos originales por 30.000 Ptas. Juan M.ª Gorrotxategui. Tlf. (943) 88 54 74. Guipúzcoa 16, 4.º C. 20240 Ordiria. GUIPUZCOA. CP.1.

Vendo HIT BIT 55-P por 17.000 Ptas. Incluyo en el precios un cartucho PEETAN, 2 cintas de ADVANCE (gusano y editor musical) además de los manuales y cables de conexión del propio ordenador. Francisco Alarcón Hidalgo. C/L'alou 27-bajos. S. Boi de Llobregat. BARCELONA. CP.1.

Compro ampliación de memoria de 16 ó 64 Kb, urgentemente. Gonzalo Márquez Benítez. C/Ntra. Sra. Merced S/N. C/P. Aljoxaní. CORDOBA. CP.1.

Intercambio programas originales (juegos, aducativos y de aplicación). Poseo una gran cantidad de títulos. Juan Manuel Sen. Tlf: 22 20 55. C/Gómez Ulla 18-22, 2.º D. SALAMANCA. CP. 1.

Vendo ordenador PHILIPS MSX de 80 Kb sin estrenar por 25.000 Ptas. David Altafaja. Tlf: 211 85 95. CP.1

Vendo Philips MSX VG-8010 80 Kb más 30 programas por 33.000 Ptas. Juan. Tlf: (954) 14 18 07. CP.1.

Vendo ordenador SVI-728 de 80 Kb por 33.000 Ptas o lo cambio por un Commodore 64/128 Kb. Alfonso Montoya Quiles. Tlf: 43 16 12. Pza. Nueva n.º 5. Albox. ALMERIA. CP.1.

Vendo Sony HIT-BIT 101P; casi no lo he utilizado. Buen precio, a convenir. M.ª Teresa Martínez García. Tlf: (968) 61 64 48. C/Millán Astray n.º 29. 30500 Molina de Segura. MURCIA. CP.1.

Vendo Sony HB-5P y ampliación de memoria a 32 Kb por 20.000 Ptas. Ordenador sin ampliación por 15.000 Ptas. Luis Marco. Tlf: (96) 120 21 58. C/Diputación n.º 5, 8.º. Silla. VALENCIA.

Vendo MITSUBISHI MSX 80 Kb modelo FX2. Regalo cinta con juegos. Precio a convenir. Tlf. (943) 39 63 36. Preguntar por JON. DONOSTIA. C/Julio Urquijo 30, 5.º A. CP.1

Vendo ordenador Philips VG-8000 con ampliación de memoria de 16 Kb, 30 juegos comerciales, libros y revistas por 20.000 Pts. Compro unidad de disco MSX. Juan M.ª Gorrotxategui. Tlf: (943) 88 54 74. Guipúzcoa 16, 4.º C. 20240 Ordizio. Guipúzcoa. CP.1.

¡¡¡SONÓ LA FLAUTA!!!

YA ESTA A LA VENTA EL SEGUNDO NUMERO



La primera revista de Compact Disc de España
COMPACTA Y DIFERENTE

Totalmente pensada para los usuarios de CD, un concepto revolucionario en la reproducción del sonido.

Toma nota de nuestro sumario

- *PLACIDO DOMINGO*
- *MILES DAVIS*
- *CRITICA MUSICAL*
- *NOVEDADES EN APARATOS*
- *COMPLETO CATALOGO DE DISCOS COMPACTOS*
  Música clásica y jazz
- *SUPER TOP*

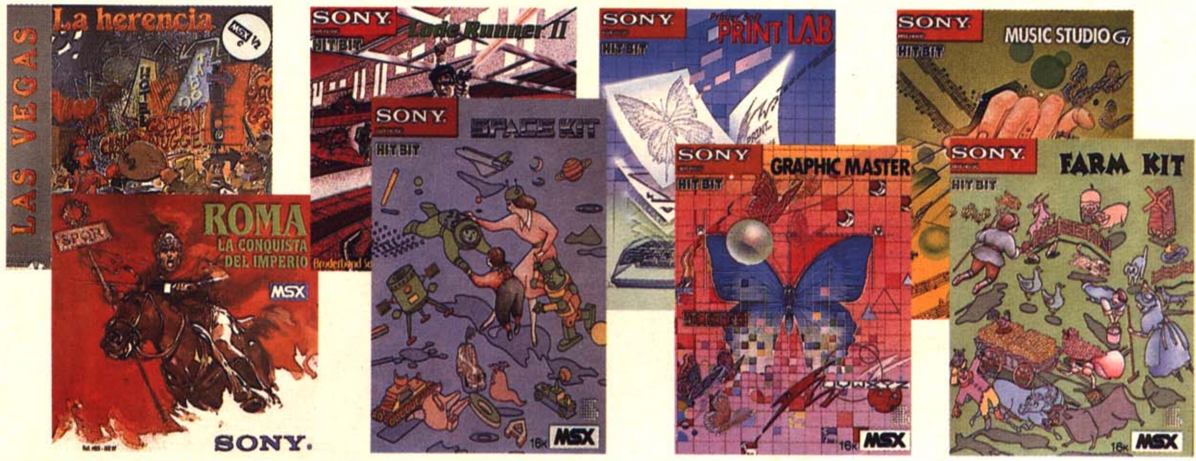


NO ES CASUALIDAD

Otro producto de Manhattan Transfer, S.A.

Esta Primavera Sony da mucho juego

NUEVOS PROGRAMAS MSX



LAS VEGAS. Juego de detectives. Deberás recuperar una alta suma de dinero de un «capo mafioso».

ROMA. LA CONQUISTA DEL IMPERIO. La conquista de las tierras del imperio romano.

LODE RUNNER II. Excitante juego de aventuras y prueba de habilidad.

SPACE KIT. Para dibujar el espacio como tú siempre lo has imaginado.

PRINT LAB. Diseñador gráfico. Incluye un cassette con 19 interesantes trazados y dibujos.

GRAPHIC MASTER. Editor gráfico.

MUSIC STUDIO. Para componer canciones sin necesidad de tener conocimientos de música.

FARM KIT. Construye y pinta la granja de tus sueños.

NUEVOS PROGRAMAS MSX2



CHOPPER 2. Al mando de un helicóptero blindado deberás combatir a tus enemigos.

RED LIGHTS OF AMSTERDAM. La más excitante partida de poker que jamás hayas jugado.

HYDLIDE. Programa de acción. El príncipe debe rescatar a la princesa con muchas dificultades.

WORLD GOLF. Juega al golf como un profesional.

LAYDOCK. Eres el piloto escogido para devolver la paz al Universo.

KINETIC CONNECTION. Forma la figura misteriosa atrapando los objetos voladores.

¡No te los pierdas!



LOS BUCLES

La máxima eficiencia de un ordenador viene dada por la posibilidad de repetir una tarea determinada un gran número de veces y a una alta velocidad. Hoy hablaremos de cómo conseguir esto.

¿QUE SON BUCLES?

Llamamos bucle a un conjunto de instrucciones de un programa que se ejecutan repetidamente. Existen muchos tipos de bucles que consideraremos según la condición que permite que dejen de funcionar. Para ver más claramente esto, propondremos nuestra primera división de los bucles.

Bucles infinitos son aquellos en que el conjunto de instrucciones encerradas en el bucle se ejecutan indefinidamente. Damos a continuación un ejemplo de este tipo de bucles.

```
10 PRINT "Este es un bucle infinito"
20 GOTO 10
```

En este ejemplo hemos utilizado dos de los puntos tratados en el pasado capítulo: la numeración de líneas de 10 en 10, y la instrucción GOTO.

Tras haberse ejecutado la línea 10 (aparece en la pantalla el texto entrecomillado), el ordenador alcanza la línea 20. Al ejecutar esta línea recibe la orden de volver a la línea 10, y así lo hace, volviendo a escribir el texto entrecomillado. Acto seguido llega a la línea 20, y vuelve a saltar a la 10. Este proceso se repite de forma indefinida, o bien hasta que apaguemos el ordenador.

Existe una solución menos drástica para parar un bucle infinito que consiste en pulsar la tecla **STOP** mientras se mantiene pulsada la tecla **CTRL.**

Bucles finitos o con condición de final son, evidentemente, aquellos que terminan cuando se cumple alguna condición. Como ejemplo incluimos un programa que cuenta de 1 hasta 10.

```
10 I = 1
20 PRINT I
30 I = I + 1
40 IF I < > 11 THEN GOTO 20
50 END
```

Este programa funciona de la siguiente forma; en la línea 10 colocamos un 1 dentro de la variable I. La variable I es lo que se conoce como una variable contador, ya que es eso lo que hace, cuenta. El número 1 es el valor inicial



que damos a ese contador (empezamos a contar desde 1). A este proceso se le denomina **inicialización del contador.** Es en la línea siguiente donde comienza el bucle (fijaos que en la línea 40 volvemos a la 20). En primer lugar escribimos el valor de la variable I. Más tarde, en la línea 30, le indicamos al ordenador que le sume 1 a la variable I. De este modo, si contenía un 1 pasará a contener un 2, y si contenía un 10 (último número que queremos que aparezca en la pantalla) pasará a contener un 11. El la línea 40 no hacemos más que verificar esta última condición. Mientras el número sea diferente a 11, volveremos a la línea 20. Cuando se alcance este valor, no se ejecutará la parte del THEN (recordad que sólo se ejecuta si la condición se cumple, y I contiene 11 y por lo tanto no puede ser diferente de 11), con lo que el programa llegará a la línea 50, donde terminará su ejecución.

La instrucción END le indica al ordenador que el programa ha finalizado, con lo que se ignoraran todas las líneas siguientes. En este programa de ejemplo se trata de una instrucción totalmente superflua, ya que no hay ninguna línea detrás del END; pero puede ayudar a ver mejor los límites del bucle.

EJEMPLOS DE BUCLES

Los bucles, aunque a primera vista tal vez no os lo parezca, son una de las estructuras más complejas del BASIC. Vamos por tanto, a insertar varios ejemplos de uso de bucles antes de seguir con nuevas instrucciones.

Contar hacia atrás. Al igual que hemos realizado un programa que cuenta de 1 hasta 10 podemos hacer uno que cuente de 10 hasta 1.

```
10 I = 10
20 PRINT I
30 I = I + 1
40 IF I < > 11 THEN GOTO 20
50 END
```

Este ejemplo, así como el anteriormente dado, son bucles con condición al final. Fijaos que la condición (IF) es la última instrucción del bucle; pero también podemos generar los bucles con condición al principio.

```
10 I =10
20 IF I = 0 THEN GOTO 60
30 PRINT I
40 I = I – 1
50 GOTO 20
60 END
```

En este caso utilizamos una línea más; pero la condición de final queda más clara. El bucle se termina cuando I vale 0.

Contar de 3 en 3 desde 3 hasta 999.

```
10 I=0
20 I=I+3
30 PRINT I
40 IF I<999 THEN GOTO 20
50 END
```

En este ejemplo hemos jugado con el hecho de que empezamos en el tres. En lugar de inicializar el contador con el valor 3 lo hemos hecho con el valor 0, de modo que podemos poner la línea 20 (actualización del contador) antes que la línea 30 (cuerpo del bucle). De este modo simplificamos la condición de final (mientras I sea menor que 999). Cuando se haya escrito el último número, la variable I contendrá 999, que no es menor que 999, por lo que se terminará el bucle.

Escribir una tabla de multiplicar. En este ejemplo empezamos ya a hacer trabajar a los bucles. El ordenador preguntará al usuario un número y escribirá la tabla de multiplicar correspondiente a ese número.

```
10 INPUT "Escribe un número
   entre 1 y 10:";N
20 IF N<1 THEN GOTO 10
30 IF N>10 THEN GOTO 10
40 I=1
50 PRINT N;"*";I;"=";N*I
60 I=I+1
70 IF I<11 THEN GOTO 50
80 END
```

En este caso el bucle es un poco más complicado, ¿o deberíamos decir los bucles?

Tal vez no os hayáis percatado de que las líneas 10, 20 y 30 forman un bucle. Este bucle se repetirá mientras el número entrado por el usuario (N) no esté entre 1 y 10. Si es muy pequeño volvemos a la línea 10 (volvemos a preguntar otro número), y lo mismo hacemos si es muy grande. El bucle de las líneas 40 a 70 tiene una apariencia más afable. Sin embargo es posible que a algunos os extrañe la línea 50. Para explicarla supongamos que N=5 y que I=7. Esta línea le indica al ordenador que escriba (PRINT) el valor de la variable N, es decir, un 5, a continuación (el punto y coma separa elementos dentro de un mismo PRINT), ha de escribir el carácter '*'. Tras esto el valor de la variable I (un 7), seguido del signo '='. Finalmente escribirá el resultado de N*I (5*7=35), ya que el ordenador intenta siempre generar un resultado numérico.



3.3 LOS BUCLES FOR... NEXT

Como hemos visto hay muchos tipos de bucles. En muchos de ellos actúa una variable contador, aunque en otros no.

En los casos en que se necesita una variable contador, el BASIC nos ofrece una estructura especialmente potente. Son los bucles FOR... NEXT.

Veamos el ejemplo de contar desde 1 hasta 10.

```
10 FOR I=1 TO 10
20 PRINT I
30 NEXT I
40 END
```

En este tipo de bucles, la inicialización y la condición de final tienen lugar en la línea FOR. La línea NEXT indica únicamente el final del bucle. Sigamos paso a paso la ejecución de este programa.

La línea 10 se comporta de forma diferente dependiendo de cuándo se llegue a ella. Supongamos que el programa acaba de comenzar. Lo primero que hace esta línea es inicializar el contador al valor 1. La línea 20 escribe el número en la pantalla. Por último, la línea 30 (NEXT I que en inglés significa SIGUIENTE I) va a buscar el siguiente valor de I. Si I vale 1 el siguiente valor es 2. La ejecución del programa continúa en la línea 10 (aunque no haya nin-

gún GOTO). Al volver a la línea 10 se comparara el valor de la variable contador con el valor de final, y si se ha sobrepasado el valor final, se salta automáticamente a la línea siguiente al NEXT I.

¿Y para contar de 3 en 3?

La estructura FOR... NEXT nos permite muchos tipos de bucles. Este sería

```
10 FOR I=3 TO 999 STEP 3
20 PRINT I
30 NEXT I
40 END
```

La instrucción STEP al final de la línea FOR indica al ordenador cual es el siguiente I (NEXT I). Para calcular el siguiente I debe sumar 3 (STEP 3).

Pero ¿al revés no puede contar?

```
10 FOR I=10 TO 1 STEP -1
20 PRINT I
30 NEX I
```

De esta sencilla forma podemos hacer que cuente al revés. Es ahora vuestro turno para poder hacer todos los cambios que creáis interesantes a los programas de ejemplo. Y recordad, mientras más probéis y más os equivoquéis más estáis aprendiendo.

3.4. AVISOS IMPORTANTES

Debéis ser capaces de entender la estructura FOR... NEXT como eso, como una estructura. Lo importante no es ni el FOR, ni el NEXT, sino las líneas que hay entre estas dos instrucciones.

Siempre que haya un FOR debe haber un NEXT, ambos con la misma variable contador.

Aunque hemos utilizado en todos los ejemplos la variable I como contador, podéis utilizar cualquier otra de vuestra invención. Es una costumbre muy extendida entre los programadores de todos los lenguajes el utilizar las variables I y J como variables contador.

Es muy frecuente indentar (poner un poco más a la derecha) todas las líneas contenidas entre el FOR y el NEXT, de este modo se ve enseguida cuál es el cuerpo del bucle, aunque éste sea muy grande.

No uséis la estructura FOR... NEXT si no estáis completamente seguros de que utilizamos una variable contador. Uno de los errores más difíciles de encontrar en un programa es un error de estructura. Aseguráos antes de utilizar un FOR.

Por último, y tal vez sea este el consejo más importante, haced todos los ejercicios propuestos, y otros que se os ocurran. La única forma de llegar a entender los bucles es haciendo programas con bucles.

EJERCICIOS

1.- Realizar el programa de la tabla de multiplicar utilizando la estructura FOR... NEXT allí donde sea posible utilizarla.

2.- Realizar un programa que calcule el factorial de un número. Ejemplo:

El factorial de 7 es 1*2*3*4*5*6*7=5040

3.- Realizar un programa que escriba las 10 tablas de multiplicar. (Este ejercicio es ligeramente complicado. Tomaoslo con calma si no conseguís resolverlo).

4.- Realizar un programa que haga la media de n números, siendo n cualquier número mayor que cero entrado por el usuario.





SOLUCION AL EJERCICIO DEL MES PASADO

Concluíamos el capítulo del mes pasado con un solo ejercicio. Una de las muchas soluciones posibles es:

En la línea 10 borramos la pantalla. Esta instrucción es muy utilizada al principio de muchos programas, ya que permite que estos empiecen sin mezclarse con lo anteriormente escrito en la pantalla.

El cuerpo del programa no tiene demasiadas cosas a hacer notar. Fijaos en que algunos de los IF utilizan un GOTO para enviar el control del programa a una zona diferente. Por ejemplo si respondemos 'Willy' a la primera pregunta, el programa continuará en la línea 300, con lo que no hará más preguntas.

Nadie se asuste si se le queda la pantalla en negro al pasar por la línea 170, ya que es eso lo que hacemos, poner las letras de color negro sobre fondo negro. El efecto de simular que se apaga el ordenador es muy verosímil si se lo hacéis a alguien que no sepa demasiada informática (y que no lea la revista). Podéis simular (ahora que conocéis la instrucción FOR) una avería en el ordenador cambiando muy rápidamente el color de las letras y del fondo.

Por último, todos los fragmentos de programa que habíamos dividido en sucesivas líneas IF confluyen en la línea 300, donde concluye el programa.

Notad también que la numeración de las líneas es totalmente libre. Como ya comentamos el mes pasado, podemos utilizar los números que queramos según nos convenga.

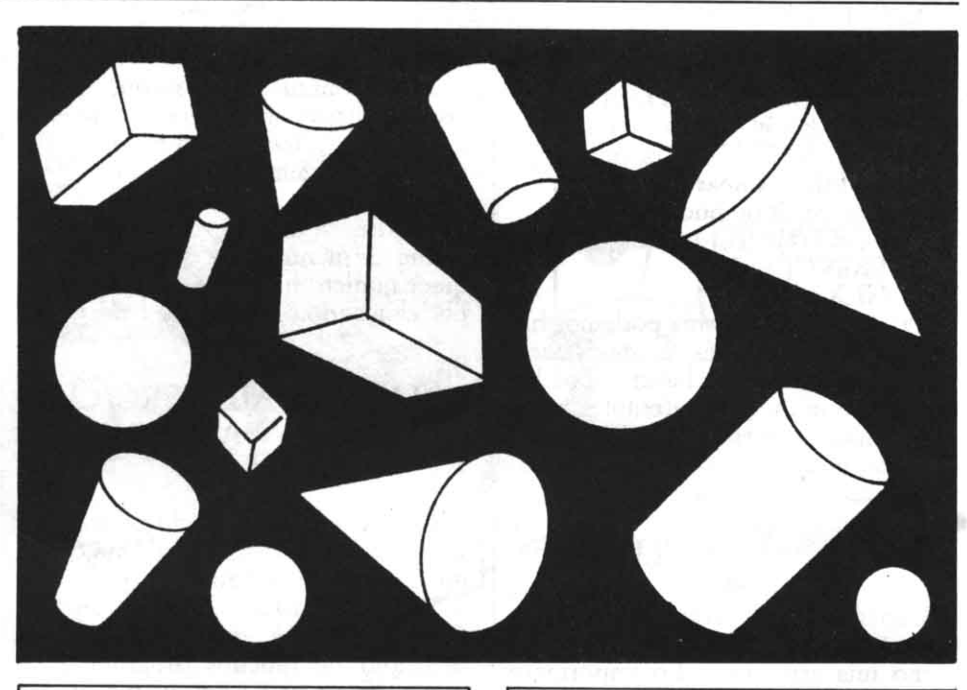
Para calcular la medida de "n" números basta con sumarlos y dividir el resultado por n. Sólo eso.

LISTADO

```
10 CLS
20 INPUT "¿Cómo te llamas";N$
30 IF N$="Willy" THEN GOTO 200
40 PRINT "Tu nombre no me dice nada."
50 PRINT "Vamos a conocernos mejor."
60 INPUT "¿Cuál es tu edad";ED
70 PRINT "Bien ";N$;". Así que tienes";ED;"años."
80 INPUT "¿Y cuál es tu equipo de fútbol";F$
90 IF F$="ninguno" THEN PRINT "Poco deportivo me pareces tú."
100 INPUT "¿Y cuál es tu sistema informático preferido";O$
110 IF O$<>"msx" THEN 150
120 PRINT "Encantado de haberte conocido."
130 GOTO 300
150 PRINT "¡Ah!, ¿Sí..? ¡Pues me apago!"
160 INPUT "Pulsa RETURN";A$
170 COLOR 1,1
180 GOTO 300
200 PRINT "Tu nombre me es sumamente familiar."
210 PRINT "Pero a tí no pienso preguntarte nada."
300 PRINT "ADIOS"
```

VOLUMENES

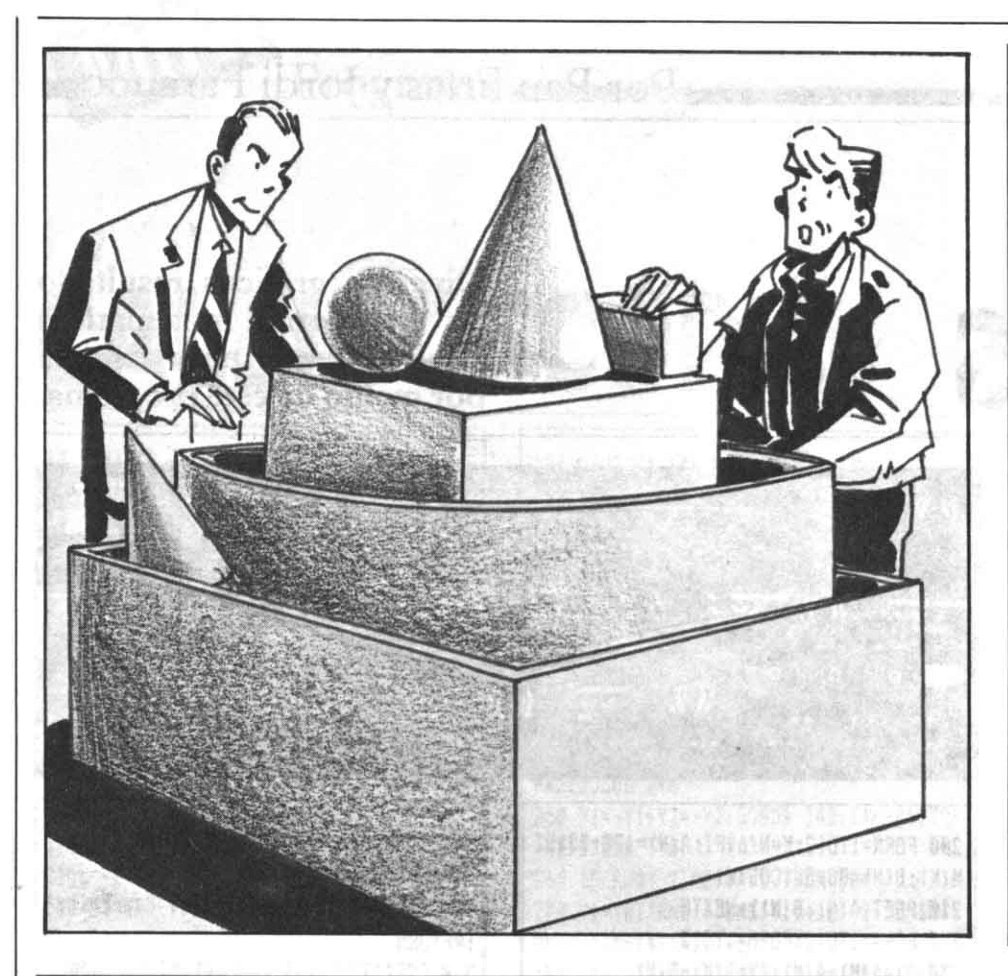
Este interesante programa educativo os permite calcular el volumen de una gran cantidad de figuras geométricas. Gracias a sus interesantes gráficos queda completamente claro el proceso de cálculo.



```
10 ' ************
20 ' * VOLUMENES *
30 ' *    POR    *
40 ' *  RODRIGO  *
50 ' *   PARA    *
60 ' * MSX-CLUB *
70 ' ************
80 '
90 ' * * PRESENTACION * *
100 '
110 COLOR ,1,1
120 SCREEN3:OPEN"GRP:"AS#1:COLOR9:PSET
(16,2):PRINT#1,"VOLUMEN":COLOR7:PSET(8
0,40):PRINT#1,"POR":COLOR12:PSET(16,78
):PRINT#1,"RODRIGO":COLOR10:PSET(66,11
6):PRINT#1,"PARA":COLOR13:PSET(0,154):
PRINT#1,"MSX-CLUB"
130 PLAY"M400S14L8O4CEDGO5CO4GAGDE#FGA
CCEE6GL16O5CCC":FOR A=0 TO 4000:NEXT
140 ' ELIMINAR INTERROGANTE
150 POKE &HFDE1,&HC3
160 POKE &HFDE2,&HD2
170 POKE &HFDE3,&H23
180 POKE &HFDE0,&HF1
190 ' VARIABLE
200 PI=3.1415926#
210 '
220 ' ******************
230 ' *                *
240 ' *    GRAN MENU   *
250 ' *                *
260 ' ******************
270 '
280 KEY OFF:SCREEN2,,0:COLOR,,1:PSET(8
8,30),1:COLOR6:PRINT#1,"GRAN MENU":FOR
 X=0 TO 225:SOUND2,X:SOUND9,10:NEXT X:
SOUND9,0
290 PSET(84,70),1:COLOR 2:PRINT#1,"1.-
 MENU A":PSET(84,90),1:PRINT#1,"2.- ME
NU B"
300 FOR A=2 TO 13:COLOR A:PSET(104,140
):PRINT#1,"ELIGE":NEXT:A$=INKEY$:IF A$
<"1"OR A$>"2" THEN 300
310 ON VAL(A$) GOTO 400,1300
320 '
330 ' *************
340 ' *           *
350 ' *   MENU A  *
360 ' *           *
370 ' *************
380 '
390 IF INKEY$="" THEN 390
400 CLS:PSET(104,0),1:COLOR6:PRINT#1,"
MENU A"
410 FOR X=255 TO 0 STEP -1:SOUND2,X:SO
UND9,10::NEXT:SOUND9,0
420 COLOR2:PSET(70,30),1:PRINT#1,"1.-
Cilindro":PSET(70,50),1:PRINT#1,"2.- C
ilindro oblicuo":PSET(70,70),1:PRINT#1
,"3.- Cono"
430 PSET(70,90),1:PRINT#1,"4.- Cono ob
licuo":PSET(70,110):PRINT#1,"5.- Dodec
aedro":PSET(70,130),1:PRINT#1,"6.- Esf
era":PSET(70,150),1:PRINT#1,"7.- Exaed
ro"
440 FOR A=2 TO 13:COLOR A:PSET(104,180
):PRINT#1,"ELIGE":NEXT:A$=INKEY$:IF A$
<"1" OR A$>"7" THEN 440
450 ON VAL(A$) GOTO 490,610,700,810,89
0,1050,1150
460 '
470 ' * * CILINDRO * *
480 '
490 SCREEN0:KEY OFF:LOCATE14,7:BEEP:IN
PUT"Radio:";A:LOCATE14,14:BEEP
500 INPUT"Altura:";B:SCREEN2:CIRCLE(30
,20),20,4,,,1/2:CIRCLE(30,80),20,4,,,1
/2
510 DRAW"C4;BM10,20D60BM50,20D60"
520 COLOR 6:DRAW"BM58,20D25BM58,55D25"
:PSET(56,46):PRINT#1,"h"
530 DRAW"BM30,80R20":PSET(30,70):PRINT
#1,"r"
540 PSET(100,60):PRINT#1,"V = π*r^2*h"
:COLOR 7
550 DRAW"BM92,52R104D24L104U24":COLOR
2:PSET(10,140)
560 PRINT#1,"V ="PI"*"A"^2*"B"":COLOR
13:PSET(10,160):PRINT#1,"V = ":PSET(34
,160),1:BEEP:PRINT#1,PI*A^2*B
570 GOSUB 2480
580 '
590 ' * * CILINDRO OBLICUO * *
600 '
610 SCREEN0:LOCATE14,7:BEEP:INPUT"Radi
o:";A:LOCATE14,14:BEEP:INPUT"Atura:";B
620 SCREEN2:CIRCLE(39,20),20,4,,,1/2:C
IRCLE(30,80),20,4,,,1/2
630 LINE(19,20)-(10,80),4:LINE(59,20)-
(50,80),4:COLOR6:LINE(39,20)-(59,20)
640 PSET(39,10):PRINT#1,"r":LINE(69,20
)-(69,44):PSET(67,46):PRINT#1,"h"
```

```
650 LINE(69,54)-(69.80)
660 GOTO 540
670 '
680 ' * * CONO * *
690 '
700 SCREEN0:LOCATE14,7:BEEP:INPUT"Radio:";A:LOCATE14,14:BEEP:INPUT"Altura:";B
710 SCREEN2:CIRCLE(30,80),20,4,,,1/2:LINE(30,20)-(50,80),4:LINE(30,20)-(10,80),4
720 COLOR 6:LINE(30,80)-(50,80):PSET(30,70):PRINT#1,"r":LINE(60,20)-(60,44)
730 PSET(58,45):PRINT#1,"h":LINE(60,54)-(60,80)
740 PSET(100,60):PRINT#1,"V = 1/3*π*r^2*h":DRAW"C7;BM92,52R136D24L136U24"
750 COLOR 2:PSET(10,140):PRINT#1,"V = 1/3*"PI"*"A"^2*"B"":COLOR 13
760 PSET(10,160):PRINT#1,"V = ":PSET(34,160),1:BEEP:PRINT#1,PI*13*A^2*B
770 GOSUB 2480
780 '
790 ' * * CONO OBLICUO * *
800 '
810 SCREEN0:KEY OFF:LOCATE14,7:BEEP:INPUT"Radio:";A:LOCATE14,14:BEEP
820 INPUT"Altura:";B:SCREEN2:CIRCLE(30,80),20,4,,,1/2:LINE(50,20)-(10,78),4
830 LINE(50,20)-(50,80),4:LINE(60,20)-(60,44),6:COLOR6:PSET(58,45):PRINT#1,"h":LINE(60,54)-(60,80),6:LINE(30,80)-(50,80),6:PSET(30,71),1:PRINT#1,"r":GOTO 740
840 LINE(60,54)-(60,80),6:LINE(30,80)-(50,80),6:PSET(30,69),1:PRINT#1,"r"
850 GOTO 740
860 '
870 ' * * DODECAEDRO * *
880 '
890 SCREEN0:KEY OFF:LOCATE14,11:BEEP:INPUT"Arista:";A
900 SCREEN2:COLOR 4:LINE(23,30)-(43,30):LINE(23,30)-(18,55)
910 LINE(18,55)-(33,70):LINE(43,30)-(48,55):LINE(48,55)-(33,70),6
920 LINE(23,30)-(20,23):LINE(43,30)-(46,23):LINE(20,23)-(33,19)
930 LINE(46,23)-(33,19):LINE(18,55)-(10,59):LINE(10,59)-(10,40)
940 LINE(10,40)-(20,23):LINE(48,55)-(56,59):LINE(56,59)-(56,40)
950 LINE(56,40)-(46,23):LINE(33,70)-(33,80):LINE(33,82)-(17,73)
960 LINE(17,73)-(10,59):LINE(33,82)-(49,73):LINE(49,73)-(56,59)
970 PSET(36,53),1:COLOR 6:PRINT#1,"a"
980 PSET(100,60),1:COLOR 6:PRINT#1,"V = a^3/4*(15+7*√5)":DRAW"C7;BM92,52R168D24L168U24"
990 COLOR 2:PSET(10,140):PRINT#1,"V =";A;"^3/4*(15+7*√5)":COLOR 13
1000 PSET(10,160):PRINT#1,"V = ":PSET(34,160),1:PRINT#1,A^3/4*(15+7*SQR(5))
1010 GOSUB 2480
1020 '
1030 ' * * ESFERA * *
1040 '
1050 SCREEN0:LOCATE14,10:BEEP:INPUT"Radio:";A
1060 SCREEN2:CIRCLE(40,60),30,4,,,1.3/1:CIRCLE(40,60),23,4,,,.25/1
1070 LINE(40,60)-(54,84),6:PSET(41,73),1:PRINT#1,"r":DRAW"C7;BM92,52R120D24L120U24"
1080 COLOR 6:PSET(100,60):PRINT#1,"V = 4/3*π*r^3""
1090 COLOR 2:PSET(10,140):PRINT#1,"V = 4/3*"PI"*"A"^3"
1100 COLOR 13:PSET(10,160):PRINT#1,"V = ":PSET(34,160),1:PRINT#1,PI*4/3*A^3
1110 GOSUB 2500
1120 '
1130 ' * * EXAEDRO * *
1140 '
1150 SCREEN0:LOCATE14,10:BEEP:INPUT"Arista:";A
1160 SCREEN2:LINE(10,40)-(50,95),4,B:LINE(30,20)-(70,75),4,B
1170 LINE(50,40)-(70,20),6:PSET(52,26),1:COLOR 6:PRINT#1,"a"
1180 LINE(10,40)-(30,20),4:LINE(50,95)-(70,75),4:LINE(10,95)-(30,75),4
1190 DRAW"C7;BM92,52R72D24L72U24":COLOR6:PSET(100,60):PRINT#1,"V = a^3"
1200 COLOR 2:PSET(10,140):PRINT#1,"V = "A"^3"
1210 COLOR 13:PSET(10,160):PRINT#1,"V = ":PSET(34,160),1:PRINT#1,A^3
1220 GOSUB 2480
1230 '
1240 ' **************
1250 ' *            *
1260 ' *   MENU B   *
1270 ' *            *
1280 ' **************
1290 '
1300 CLS:PSET(104,0):COLOR 6:PRINT#1,"MENU B":COLOR 2
1310 FOR X=255 TO0 STEP-1:SOUND2,X:SOUND9,10:NEXT:SOUND9,0
1320 PSET(70,30),1:PRINT#1,"1.- Icosaedro"
1330 PSET(70,50),1:PRINT#1,"2.- Octaedro"
1340 PSET(70,70),1:PRINT#1,"3.- Paralelepípedo"
1350 PSET(70,90),1:PRINT#1,"4.- Pirámide"
1360 PSET(70,110):PRINT#1,"5.- Pirámide oblicua"
1370 PSET(70,130),1:PRINT#1,"6.- Prisma"
1380 PSET(70,150):PRINT#1,"7.- Tetraedro"
1390 FOR A=2TO13:COLOR A:PSET(104,184)
1400 PRINT#1,"ELIGE":NEXT:A$=INKEY$
1410 IF A$<"1" OR A$>"7" THEN 1390
1420 ON VAL(A$) GOTO 1460,1650,1810,1950,2100,2200,2370
1430 '
1440 ' * * ICOSAEDRO * *
1450 '
1460 SCREEN0:LOCATE14,10:BEEP:INPUT"Arista:";A
1470 SCREEN2:COLOR 4:LINE(10,33)-(10,75):LINE(62,33)-(62,75)
1480 LINE(10,33)-(37,15):LINE(62,33)-(37,15)
1490 LINE(10,75)-(36,93):LINE(62,75)-(36,93)
1500 LINE(10,75)-(37,80):LINE(62,75)-(37,80)
1510 LINE(37,80)-(37,93):LINE(20,40)-(52,40),6
1520 LINE(20,40)-(10,33):LINE(52,40)-(62,33)
1530 LINE(20,40)-(37,15):LINE(52,40)-(37,15)
1540 LINE(20,40)-(10,75):LINE(52,40)-(62,75)
1550 LINE(20,40)-(37,80):LINE(52,40)-(37,80)
1560 COLOR 6:PSET(34,31),1:PRINT#1,"a"
1570 PSET(100,60):PRINT#1,"V = 5*a^3/12*3*√5"
1580 DRAW"C7;BM92,52R152D24L152U24
1590 COLOR 2:PSET(10,140):PRINT#1,"V = 5*"A"^3/12*3*√5":COLOR 13
1600 PSET(10,160):PRINT#1,"V = ":PSET(34,160),1:PRINT#1,5*A^3/12*3*SQR(5)
1610 GOSUB 2480
1620 '
1630 ' * * OCTAEDRO * *
1640 '
1650 SCREEN0:LOCATE14,10:BEEP:INPUT"Arista:";A
1660 SCREEN2:COLOR 4:LINE(10,55)-(40,55):LINE(30,80)-(10,55)
1670 LINE(30,80)-(40,55):LINE(50,50)-(40,55)
1680 LINE(50,50)-(30,80):LINE(30,20)-(10,55)
1690 LINE(30,20)-(40,55):LINE(25,50)-(10,55)
1700 LINE(25,50)-(50,50):LINE(30,20)-(25,50):LINE(25,50)-(30,80)
```

```
1710 LINE(25,50)-(30,80):COLOR 6:LINE(
50,50)-(30,20)
1720 PSET(44,30),1:PRINT#1,"a":PSET(10
0,60):PRINT#1,"V = a^3/3*√2"
1730 LINE(30,20)-(50,50)
1740 COLOR7:DRAW"BM92,52R112D24L112U24
1750 COLOR 2:PSET(10,140):PRINT#1,"V =
"A"^3/3*√2"
1760 COLOR 13:PSET(10,160):PRINT#1,"V
= ":PSET(34,160),1:PRINT#1,A^3/3*SQR(2
)
1770 GOSUB 2480
1780 '
1790 ' * * PARALELEPIPEDO * *
1800 '
1810 SCREEN0:LOCATE14,6:BEEP:INPUT"Ari
sta 1:";A
1820 LOCATE14,12:BEEP:INPUT"Arista 2:"
;B:LOCATE14,18:BEEP:INPUT"Arista 3:";C
1830 SCREEN2:LINE(30,20)-(80,65),4,B:L
INE(10,40)-(60,85),4,B
1840 LINE(30,20)-(10,40),4:LINE(30,65)
-(10,85),4
1850 LINE(80,65)-(60,85),4
1860 COLOR 6:DRAW"BM30,20R50D45":LINE(
80,20)-(60,40):PSET(52,12),1
1870 PRINT#1,"a1":PSET(85,40),1:PRINT#
1,"a2":PSET(52,26),1:PRINT#1,"a3"
1880 PSET(120,60):PRINT#1,"V = a1*a2*a
3":DRAW"C7;BM112,52R112D24L112U24"
1890 COLOR 2:PSET(10,140):PRINT#1,"V =
"A"*"B"*"C""
1900 COLOR 13:PSET(10,160):PRINT#1,"V
= ":PSET(34,160),1:PRINT#1,A*B*C
1910 GOSUB 2480
1920 '
1930 ' * * PIRAMIDE * *
1940 '
1950 SCREEN0:LOCATE10,7:BEEP:INPUT"Sup
erficie base:";A:LOCATE14,14
1960 BEEP:INPUT"Altura:";B:SCREEN2
1970 COLOR4:DRAW"BM25,65R35BM10,80R35"
1980 LINE(10,80)-(25,65):LINE(45,80)-(
60,65)
1990 LINE(25,65)-(35,20):LINE(60,65)-(
35,20)
2000 LINE(10,80)-(35,20):LINE(45,80)-(
35,20)
2010 COLOR 6:DRAW"BM65,20D21BM65,52D21
":PSET(63,42):PRINT#1,"h"
2020 PSET(27,68),1:PRINT#1,"Sb":PSET(1
00,60):PRINT#1,"V = 1/3*Sb*h"
2030 DRAW"C7;BM92,52R112D24L112U24"
2040 COLOR 2:PSET(10,140):PRINT#1,"V =
 1/3*"A"*"B""
2050 COLOR 13:PSET(10,160):PRINT#1,"V
= ":PSET(34,160),1:PRINT#1,1/3*A*B
2060 GOSUB 2480
2070 '
2080 ' * * PIRAMIDE OBLICUA * *
2090 '
2100 SCREEN0:LOCATE10,7:BEEP:INPUT"Sup
erficie base:";A:LOCATE14,14
2110 BEEP:INPUT"Altura:";B
2120 SCREEN2:COLOR 4:DRAW"BM25,64R35BM
10,80R35BM45,20D60"
2130 LINE(25,65)-(10,80):LINE(60,65)-(
45,80)
2140 LINE(45,20)-(60,65):LINE(45,20)-(
25,65)
2150 LINE(45,20)-(10,80)
2160 GOTO 2010
2170 '
2180 ' * * PRISMA * *
2190 '
2200 SCREEN0:LOCATE10,7:BEEP:INPUT"Sup
erficie base:";A:LOCATE14,14
2210 BEEP:INPUT"Altura:";B
2220 SCREEN2:COLOR 4:DRAW"BM10,25D45BM
30,35D45BM50,25D45BM17,20R26BM17,65R26
BM17,20D45BM43,20D45"
2230 LINE(17,20)-(10,25):LINE(43,20)-(
50,25)
2240 LINE(10,25)-(30,35):LINE(50,25)-(
30,35)
2250 LINE(17,65)-(10,70):LINE(43,65)-(
50,70)
2260 LINE(10,70)-(30,80):LINE(50,70)-(
30,80)
2270 COLOR 6:PSET(100,60):PRINT#1,"V =
Sb*h":DRAW"C7;BM92,52R80D24L80U24"
2280 PSET(57,44):PRINT#1,"h"
2290 PSET(45,75),1:PRINT#1,"Sb"
2300 DRAW"BM60,25D18BM60,54D17"
2310 COLOR 2:PSET(10,140):PRINT#1,"V =
"A"*"B""
2320 COLOR 13:PSET(10,160):PRINT#1,"V
= ":PSET(34,160),1:PRINT#1,A*B
2330 GOSUB 2480
2340 '
2350 ' * * TERAEDRO * *
2360 '
2370 SCREEN0:LOCATE14,10:BEEP:INPUT"Ar
ista:";A
2380 SCREEN2:COLOR4:DRAW"BM10,80R46":L
INE (56,80)-(33,20)
2390 LINE(33,20)-(10,80)
2400 LINE(33,60)-(10,80)
2410 LINE(33,60)-(56,80)
2420 LINE(33,60)-(33,20)
2430 COLOR 6:LINE(56,80)-(33,20):PSET(
51,47),1:PRINT#1,"a"
```



```
2440 PSET(100,60):PRINT#1,"V = a^3/12*
√2":DRAW"C7;BM92,52R120D24L120U24"
2450 COLOR 2:PSET(10,140):PRINT#1,"V =
"A"^3/12*√2":COLOR 13
2460 PSET(10,160):PRINT#1,"V = ":PSET(
34,160),1:PRINT#1,(A^3)/12*SQR(2)
2470 GOSUB 2480
2480 ' SUBRUTINA DE RETORNO Y FIN
2490 'FOR X=8 TO 9:FOR Y=72 TO 73:FOR
Z=152 TO 153
2500 COLOR 15:FOR X=8 TO 9:PSET(X,184)
:PRINT#1,"Pulsa:    - MENU    - TERMIN
AR":NEXT X
2510 FOR A=2 TO 13
2520 COLOR A:FOR Y=72 TO 73:PSET(Y,184
):PRINT#1,"M":NEXT Y
2530 FOR Z=152 TO 153:PSET(Z,184):PRIN
T#1,"T":NEXT Z
2540 NEXT A
2550 A$=INKEY$
2560 IF A$="" THEN 2510
2570 IF A$="M" OR A$="m" THEN GOTO 280
2580 IF A$="T" OR A$="t" THEN 2600
2590 IF A$<>"M" OR A$<>"T" THEN 2510
2600 FOR A=0 TO 255 STEP.5:SOUND0,A:SO
UND8,10:NEXT:FOR Z=10 TO 0 STEP-.5:SOU
ND8,Z:NEXT:LINE(0,10)-(255,192),1,BF
```

Test de listados

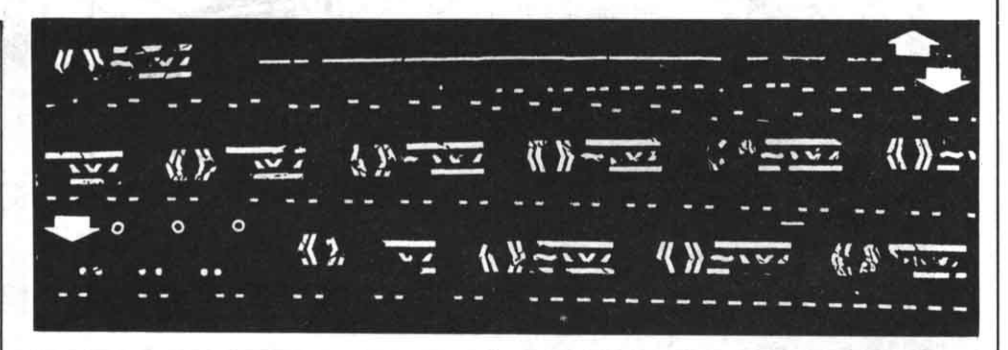
TEST DE LISTADOS. Para usar el Test de Listado que publicamos al final de cada programa debe cargarse el programa correspondiente publicado en nuestro número 7 del mes de noviembre, pág. 28.

1Ø - 58	25Ø - 58	49Ø - 78	73Ø -171	97Ø -211	121Ø - 42	145Ø - 58	169Ø - 5	193Ø - 56	217Ø - 58	241Ø -188
2Ø - 58	26Ø - 58	5ØØ - 23	74Ø - 19	98Ø -253	122Ø - 84	146Ø - 97	17ØØ -222	194Ø - 58	218Ø - 58	242Ø -105
3Ø - 58	27Ø - 58	51Ø - 8	75Ø -156	99Ø -159	123Ø - 58	147Ø -11Ø	171Ø - 69	195Ø - 26	219Ø - 58	243Ø -170
4Ø - 58	28Ø -242	52Ø - 87	76Ø -224	1ØØØ -1Ø7	124Ø - 58	148Ø -218	172Ø -155	196Ø -245	22ØØ - 26	244Ø -13Ø
5Ø - 58	29Ø -168	53Ø - 25	77Ø - 84	1Ø1Ø - 84	125Ø - 58	149Ø -2ØØ	173Ø -1Ø9	197Ø -147	221Ø -227	245Ø - 18
6Ø - 58	3ØØ -238	54Ø -176	78Ø - 58	1Ø2Ø - 58	126Ø - 58	15ØØ -176	174Ø -167	198Ø -15Ø	222Ø -161	246Ø - 84
7Ø - 58	31Ø - 89	55Ø -243	79Ø - 58	1Ø3Ø - 58	127Ø - 58	151Ø -186	175Ø -2Ø7	199Ø - 45	223Ø -186	247Ø - 84
8Ø - 58	32Ø - 58	56Ø -179	8ØØ - 58	1Ø4Ø - 58	128Ø - 58	152Ø - 1Ø	176Ø - 15	2ØØØ - 45	224Ø -216	248Ø - 58
9Ø - 58	33Ø - 58	57Ø - 84	81Ø - 78	1Ø5Ø -236	129Ø - 58	153Ø -232	177Ø - 84	2Ø1Ø - 75	225Ø -11Ø	249Ø - 58
1ØØ - 58	34Ø - 58	58Ø - 58	82Ø - 23	1Ø6Ø - 92	13ØØ -159	154Ø - 94	178Ø - 58	2Ø2Ø - 93	226Ø -14Ø	25ØØ - 55
11Ø - 57	35Ø - 58	59Ø - 58	83Ø - 57	1Ø7Ø -216	131Ø -165	155Ø -1Ø6	179Ø - 58	2Ø3Ø -111	227Ø -166	251Ø -186
12Ø - 67	36Ø - 58	6ØØ - 58	84Ø -118	1Ø8Ø - Ø	132Ø -148	156Ø -187	18ØØ - 58	2Ø4Ø -242	228Ø -154	252Ø -246
13Ø - 71	37Ø - 58	61Ø - 2Ø	85Ø -125	1Ø9Ø -221	133Ø - 65	157Ø -154	181Ø -144	2Ø5Ø - 99	229Ø - 56	253Ø -1Ø4
14Ø - 58	38Ø - 58	62Ø -253	86Ø - 58	11ØØ -198	134Ø - 4	158Ø - 85	182Ø - 78	2Ø6Ø - 84	23ØØ -1Ø9	254Ø -196
15Ø -125	39Ø - 25	63Ø -1Ø1	87Ø - 58	111Ø -1Ø4	135Ø -164	159Ø -2Ø9	183Ø -222	2Ø7Ø - 58	231Ø - 53	255Ø - 64
16Ø -141	4ØØ -21Ø	64Ø - 43	88Ø - 58	112Ø - 58	136Ø - 9Ø	16ØØ - 22	184Ø -14Ø	2Ø8Ø - 58	232Ø - 86	256Ø -226
17Ø -223	41Ø -223	65Ø -231	89Ø - 83	113Ø - 58	137Ø -2Ø8	161Ø - 84	185Ø - 58	2Ø9Ø - 58	233Ø - 84	257Ø -246
18Ø -17Ø	42Ø -146	66Ø -181	9ØØ - 2	114Ø - 58	138Ø -229	162Ø - 58	186Ø -226	21ØØ - 26	234Ø - 58	258Ø -148
19Ø - 58	43Ø - 9Ø	67Ø - 58	91Ø -1Ø6	115Ø - 97	139Ø -169	163Ø - 58	187Ø - 68	211Ø -227	235Ø - 58	259Ø -24Ø
2ØØ -217	44Ø -167	68Ø - 58	92Ø - 7Ø	116Ø -222	14ØØ -211	164Ø - 58	188Ø -243	212Ø -212	236Ø - 58	26ØØ - 51
21Ø - 58	45Ø - 4Ø	69Ø - 58	93Ø -119	117Ø -2Ø8	141Ø -117	165Ø - 97	189Ø -23Ø	213Ø -15Ø	237Ø - 97	
22Ø - 58	46Ø - 58	7ØØ -128	94Ø - 3	118Ø - 2Ø	142Ø -231	166Ø - 85	19ØØ -14Ø	214Ø - 65	238Ø - 46	
23Ø - 58	47Ø - 58	71Ø -232	95Ø - 67	119Ø - 83	143Ø - 58	167Ø -12Ø	191Ø - 84	215Ø -114	239Ø -1Ø2	TOTAL:
24Ø - 58	48Ø - 58	72Ø -123	96Ø -114	12ØØ - 22	144Ø - 58	168Ø - 45	192Ø - 58	216Ø -12Ø	24ØØ -142	27789

GRAFICOS

Diversos gráficos resultado de ecuaciones matemáticas se os presentan en la pantalla por medio de este programa.

```
10 '****************************
20 '*   Programa de gráficos  *
30 '*   ideado por Pau Frías  *
40 '*Versión MSX->Jordi Faraudo
50 '*        Para MSX-Club      *
60 '****************************
70 FORX=50000!TO50108!:READV$:POKEX,VA
L("&H"+V$)
80 S=S+VAL("&H"+V$):NEXT
90 IFS<>10855THENCLS:BEEP:PRINT"HAY UN
 ERROR DE TECLEO/CARGA EN LINEAS DATA"
100 DATADD,21,40,9C,21,40,6,6,C,C5,6,2
0,E,4,CD,4A,0,F5,CD,AC,C3,DD,77,8,DD,7
7,9,F1,CB,3F,CB,3F,CB,3F,CB,3F,CD,AC,C
3,DD,77,0,DD,77,1,23,DD,23,DD,23,D,20,
D9,CB,40,11,F8,0,28,3,11,8,FF,DD,19,10
,C9,11,80,0,19,11,0,1,DD,19,C1,10,BA,1
,0,18,11
110 DATA0,0,21,40,9C,CD,5C,0,C9,1E,4,5
7,CB,3F,CB,3F,CB,3A,30,2,F6,C0,1D,20,F
3,C9
120 OPEN"GRP:"AS1:DEFUSR=50000!
130 SCREEN2:COLOR 15,1,15:CLS
140 GOSUB180:GOSUB160:GOSUB280:GOSUB16
0:GOSUB310:GOSUB160:GOSUB370:GOSUB160
150 GOSUB380:GOSUB160:GOSUB390:GOSUB16
0:END
160 FORX=0TO7:A=USR(0):NEXT
170 RETURN
180 'Dibujo 1º
190 DIMA(12):DIMB(12):PI=3.141592#
```



```
200 FORN=1TO12:K=N/6*PI:A(N)=128+80*SI
N(K):B(N)=88+80*COS(K)
210 PSET(A(N),B(N)):NEXTN
220 FORN=1TO12:FORM=1TO12
230 OX=A(M)-A(N):OY=B(M)-B(N)
240 PSET(A(N),B(N)):LINE-STEP(OX,OY)
250 NEXTM:NEXTN
260 RETURN
270 'Dibujo 2º
280 SCREEN2:COLOR15,1,15:CLS:FORF=0TO2
000STEP20:PSET(127,87)
290 LINE-STEP(0+100*COS(F),0+50*SIN(F)
)
300 NEXTF:RETURN
310 'Dibujo 3º
320 SCREEN2:FORF=0TO20STEP.1
330 A=COS(F)-(RND(-TIME)*3.141592#/6)
340 PSET(107+50*COS(F),70+25*SIN(F))
350 LINE-STEP(0+100*COS(A),0+25*SIN(F)
):NEXTF:RETURN
360 'Nombres de los autores
370 SCREEN2:COLOR15,1,15:CLS:PSET(105,
88),1:PRINT#1,"(c) By ":RETURN
380 PSET(105,88),1:PRINT#1."Pau Frías"
:RETURN
390 PSET(97,92),1:PRINT#1,"J.Faraudo":
RETURN
```

Test de listados

10 - 58	120 - 43	230 -203	340 -128
20 - 58	130 - 78	240 -131	350 -134
30 - 58	140 - 79	250 -219	360 - 58
40 - 58	150 -141	260 -142	370 -139
50 - 58	160 - 49	270 - 58	380 -231
60 - 58	170 -142	280 -136	390 -202
70 -123	180 - 58	290 -217	
80 - 68	190 -142	300 -145	
90 - 53	200 -248	310 - 58	
100 -178	210 - 11	320 - 31	TOTAL:
110 -121	220 -195	330 - 31	4340



CALEIDOSCOPIO

Con este programa podréis simular un hermoso caleidoscopio, realizando múltiples figuras en la pantalla en dos resoluciones diferentes.

```
10 REM**** CALEIDOSCOPIO MSX ***
20 REM**** POR JUAN PEDRAJA ****
30 REM**** TORRELAVEGA 1987 ****
40 '
50 REM*****PRESENTACION Y MENU*****
60 POKE &HFCAB,1:OPEN"grp:"AS#1
70 COLOR 15,1,1:SCREEN 2
80 PRESET(60,20):PRINT#1,"CALEIDOSCOPI
O MSX"
90 LINE(54,14)-(200,32),,B
100 PRESET(53,60):PRINT#1,"ALTA RESOLU
CION -1-"
110 PRESET(53,85):PRINT#1,"BAJA RESOLU
CION -2-"
120 A$=INKEY$:IFA$<>"2" AND A$<>"1" TH
EN 120
130 IF A$="2" THEN SC=3 ELSE SC=2
140 PRESET(78,110):PRINT#1,"COLORES (S
/N)"
150 PRESET(38,150):PRINT#1,"VOLVER A E
STE MENU..-M-"
160 PRESET(38,165):PRINT#1,"OTRO DIBUJ
O...-ESPACIO-"
170 LINE(34,146)-(221,175),,B
180 A$=INKEY$:IFA$<>"N" AND A$<>"S" TH
EN 180
190  IF A$="S" THEN CL=16:DE=0 ELSE CL
=1:DE=
200 R ****CALCULO DE PARAMETROS****
210 E =95:E1=ET+1:WH=ET:A=2
220 SCREEN SC:A=1
230 .1=1:Y1=1:X2=1:Y2=1
240 Y1=-Y1:Y2=-Y2:GOSUB 340:X1=-X1:X2=
-X2:GOSUB 340
250 Y1=-Y1:Y2=-Y2:GOSUB 340:X1=-X1:X2=
-X2:GOSUB 340
260 IF RND(-TIME)*A>1 THEN 300
270 V1=INT(RND(-TIME)*11+.5)-5:V2=INT(
RND(-TIME)*11+.5)-5
280 V3=INT(RND(-TIME)*11+.5)-5:V4=INT(
RND(-TIME)*11+.5)-5
290 C=INT(RND(1)*CL)+DE:A=10
300 H=X1+V1:X1=H-INT(H/E1)*E1:H=Y1+V2:
Y1=H-INT(H/E1)*E1
310 H=X2+V3:X2=H-INT(H/E1)*E1:H=Y2+V4:
Y2=H-INT(H/E1)*E1
320 GOTO 240
330 REM*****SUBRUTINA DE DIBUJO*****
340 LINE(X1+WH+37,Y1+E1)-(X2+WH+37,Y2+
ET),C
350 A$=INKEY$:IFA$<>" " AND A$<>"M" TH
EN 370
360 IF A$="M" THEN 70 ELSE 210
370 LINE(Y1+WH+37,X1+ET)-(Y2+WH+37,X2+
ET),C
380 RETURN
```

Test de listados

10	- 0	110	-245	210	- 15	310	-109
20	- 0	120	-204	220	-215	320	-135
30	- 0	130	- 59	230	-218	330	- 0
40	- 58	140	-194	240	-214	340	-141
50	- 0	150	- 18	250	-214	350	-177
60	- 3	160	-130	260	-105	360	-158
70	-105	170	-177	270	- 98	370	-176
80	-212	180	- 70	280	-100	380	-142
90	-125	190	-235	290	-112	TOTAL:	
100	-239	200	- 0	300	-101	4504	

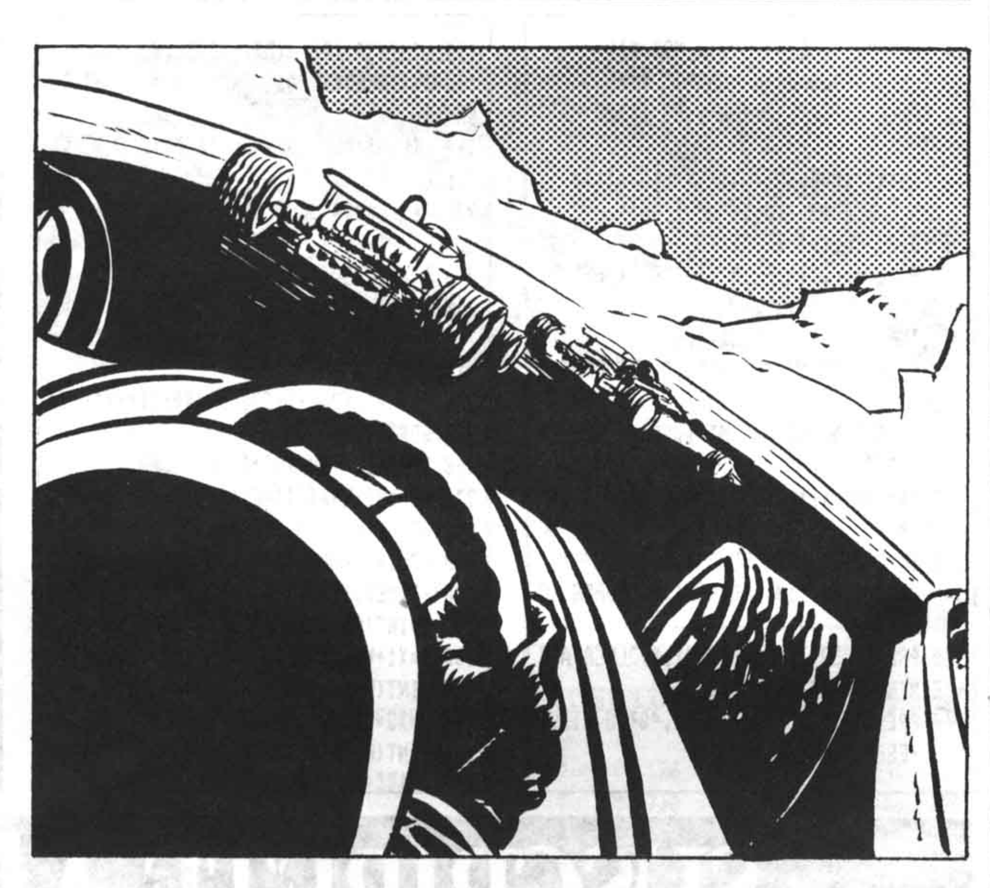


por José L. Guerra

COCHES

Estamos ante un juego muy sencillo pero la velocidad de ejecución es capaz de poner a prueba hasta el jugador de más rápidos reflejos.

```
10 SCREEN 1:KEY OFF:COLOR 1,12,12:DEFI
NT I
20 WIDTH 32
30 FOR I=1200 TO 1207
40 READ Q
50 VPOKE I,Q
60 NEXT
70 FOR I=800 TO 839
80 READ Q
90 VPOKE I,Q
100 VPOKE I+800,Q
110 NEXT
120 FORI=912 TO 919
130 READ Q
140 VPOKE I,Q
150 NEXT
160 FOR I=1840 TO 1847
170 READ Q
180 VPOKE I,Q
190 VPOKE I+16,Q
200 NEXT
210 PRINT"NUMERO DE JUGADORES (1,2) :"
;
220 A$=INPUT$(1):IF A$<>"1" AND A$<>"2
" THEN 220
230 IF A$="1" THEN JU=1 ELSE JU=2
240 LOCATE 0,0:PRINT JU;"JUGADORES";SP
C(20)
250 PRINT:PRINT"VELOCIDAD(1-5)";
260 A$=INPUT$(1):IF A$<"1" AND A$>"5"
THEN 260
270 VE=VAL(A$)
280 IF VE<1 OR VE>5 THEN 250
290 LOCATE 0,1:PRINT"VELOCIDAD=";VE
300 PRINTSPC(25)
310 PRINT:INPUT "NUMERO DE PARTIDAS";N
U
320 IF NU<1 THEN 310
330 LOCATE 0,2:PRINTNU"PARTIDAS"
340 PRINTSPC(30)
350 PRINT:PRINT"CON O SIN OBSTACULOS ?
";
360 CO$=INPUT$(1):IF CO$<>"C" AND CO$<
>"S" THEN 360
370 IF CO$="C" THEN CO=1 ELSE CO=0:PRI
NT
```



```
380 LOCATE 0,4:PRINTSPC(30)
390 IF CO=1 THEN LOCATE 0,3:PRINT"CON
OBSTACULOS"
400 IF CO=0 THEN LOCATE 0,3:PRINT"SIN
OBSTACULOS"
410 IF CO=1 THEN PRINT:INPUT"CUANTOS :
";CU :LOCATE0,4:PRINTCU"OBSTACULOS":PR
INTSPC(20)
420 LOCATE0,4:PRINTCU"OBSTACULOS":PRIN
TSPC(20)
430 PRINT:PRINT"CON O SIN ESTRELLAS  ?
";
440 CL$=INPUT$(1):IF CL$<>"C" AND CL$<
>"S" THEN 440
450 IF CL$="C" THEN FL=1 ELSE FL=0:PRI
NT:GOTO 560
460 LOCATE 0,5:PRINT"CON ESTRELLAS":PR
INTSPC(30)
470 PRINT:INPUT"CUANTAS :";FK
```

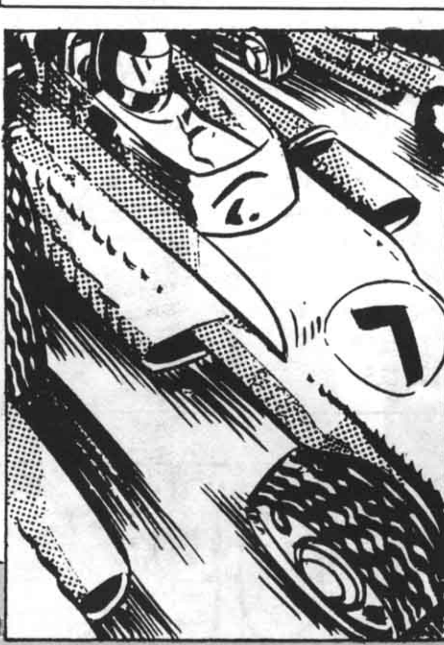
```
480 LOCATE 0,6:PRINTFK"ESTRELLAS":PRIN
TSPC(30)
490 PRINT:PRINT"FINALIZANDO UNA VEZ RE
COGIDAS ?";
500 CL$=INPUT$(1):IF CL$<>"S" AND CL$<
>"N" THEN 500
510 IF CL$="S" THEN FI=1 ELSE FI=0
520 LOCATE 0,8:PRINTSPC(32)
530 IF FI=1 THEN LOCATE 0,7:PRINT"FINA
LIZANDO"
540 IF FI=0 THEN 580
550 GOTO 590
560 LOCATE0,5:PRINT"SIN ESTRELLAS"
570 LOCATE0,6:PRINT"0 ESTRELLAS";SPC(2
0)
580 LOCATE0,7:PRINT"SIN FINALIZAR"
590 PRINT:PRINT"JUGADOR 1, JOYSTICK O
CURSOR ?"
600 A$=INPUT$(1):IF NOT A$="J" AND NOT
```

```
A$="C" THEN 600
610 IF A$="J" THEN JO=1 ELSE JO=0
620 LOCATE 0,9:PRINTSPC(30)
630 IF JO=1 THEN LOCATE 0,8:PRINT"JUGA
DOR 1 JOYSTICK"
640 IF JO=0 THEN LOCATE 0,8:PRINT"JUGA
DOR 1 CURSOR"
650 PRINT:PRINT"JUGADOR DOS CON LAS TE
CLAS:"
660 IF JU=2 THEN LOCATE 0,12:PRINT"SUE
IR ";:GOSUB 810
670 LOCATE 0,9:PRINT"JUGADOR 2:"
680 LOCATE 0,10:PRINTSPC(30)
690 LOCATE 0,10:PRINT"SUBIR ";N$(1)
700 LOCATE 0,12:PRINTSPC(30)
710 IF JU=2 THEN LOCATE 0,12:PRINT"BAJ
AR ";:GOSUB 810
720 LOCATE 0,11:PRINT"BAJAR ";N$(2)
730 LOCATE 0,12:PRINTSPC(20)
740 IF JU=2 THEN LOCATE 0,13:PRINT"DER
ECHA ";:GOSUB 810
750 LOCATE 0,12:PRINT"DERECHA ";N$(3)
760 LOCATE 0,13:PRINTSPC(20)
770 IF JU=2 THEN LOCATE 0,14:PRINT"IZQ
UIERDA ";:GOSUB 810
780 LOCATE 0,13:PRINT"IZQUIERDA ";N$(4
)
790 LOCATE 0,14:PRINTSPC(20)
800 GOTO 830
810 NI=NI+1
820 N$(NI)=INPUT$(1):PRINTN$(NI):RETUR
N
```

```
830 PRINT:PRINT"      CONFORME ?";
840 A$=INPUT$(1):IF A$="S" THEN 850 EL
SE IF A$="N" THEN CLS:GOTO 210 ELSE 84
0
850 CLS
860 RE=0:D=0:A$="":VPOKE 8204,28:VPOKE
 8205,124:VPOKE 8210,236:VPOKE 8217,15
6:VPOKE 8206,188
870 VPOKE 8219,76
880 VPOKE 8220,156
890 IF F>0 OR G>0 THEN IF F>NU-1 THEN
BEEP:PLAY"DEFED":PRINT" JUGADOR NUMERO
 UNO HA PERDIDO" ELSE IF G>NU-1 THEN B
EEP:PLAY"GABAG":PRINT" JUGADOR NUMERO
DOS HA PERDIDO"
900 IF F>0 OR G>0 THEN PRINT:PRINT"PUN
TUACION":PRINT:PRINT:PRINT" JUGADOR UN
O,"F"ACCIDENTES":PRINT:PRINT" JUGADOR
DOS,"G"ACCIDENTES":PRINT:PRINT
910 IF FL=1 THEN J1=J1+P1:J2=J2+P2
920 IF FL=1 THEN PRINT:PRINT:PRINT"NUM
ERO DE ESTRELLAS :":PRINT:PRINT:PRINT"
 JUGADOR UNO,";P1;"    TOTAL:";J1:PRINT
:PRINT" JUGADOR DOS,";P2;"    TOTAL:";J
2
930 IF F+G>0 THEN IF F>NU-1 OR G>NU-1
THEN GOTO 1670
940 FOR I=1 TO 2000:NEXT
950 IF FL=1 THEN FOR I=1 TO 2000:NEXT
960 IF INKEY$<>"" THEN 960
970 BEEP
980 CLS
```

```
990 FOR I=6144 TO 6911 STEP 32
1000 VPOKE I,104:VPOKE I+31,104
1010 NEXT
1020 FOR I=6144 TO 6175
1030 VPOKE I,104
1040 VPOKE I+735,104
1050 NEXT
1060 IF CO=0 THEN 1110
1070 FOR I=1 TO CU
1080 R=INT(RND(1)*570)+6240:IF VPEEK(R
)<>32 THEN 1080
1090 VPOKE R,219
1100 NEXT
1110 IF FL=0 THEN 1170
1120 FOR I=1 TO FK
1130 R=INT(RND(1)*570)+6240:IF VPEEK(R
)<>32 THEN 1130
1140 VPOKE R,114
1150 NEXT
1160 P1=0:P2=0
1170 X1=6237:A=101:Y1=-1:VPOKE X1,A+10
0
1180 X=6818:B=102:Y=1:VPOKE X,B
1190 FOR I=1 TO 10-VE*2:IF D=0 THEN D=
STICK(JO)
1200 IF A$="" THEN A$=INKEY$
1210 NEXT I
1220 PLAY"T255L64C64"
1230 IF D=0 THEN 1310
1240 IF D=0 AND A$="" THEN 1190
1250 IF D=1 THEN Y1=-32:A=100
1260 IF D=5 THEN Y1=+32:A=103
```

```
1270 IF D=7 THEN Y1=-1:A=101
1280 IF D=3 THEN Y1=+1:A=102
1290 IF RE=1 THEN RE=0:RETURN
1300 IF A$="" THEN 1370
1310 IF A$=N$(1) THEN Y=-32:B=100
1320 IF A$=N$(2)THEN Y=+32:B=103
1330 IF A$=N$(4) THEN Y=-1:B=101
1340 IF A$=N$(3) THEN Y=+1:B=102
1350 IF RE=1 THEN RE=0:RETURN
1360 IF JU=1 THEN Y=0
1370 D=0:A$=""
1380 X1=X1+Y1:IF VPEEK(X1)>32 THEN GOT
O 1430 ELSE VPOKE X1-Y1,150:VPOKE X1,A
+100
1390 IF JU=1 THEN 1190
1400 X=X+Y:IF VPEEK(X)>32 THEN GOTO 15
20 ELSE VPOKE X-Y,150:VPOKE X,B
1410 GOTO 1190
1420 RETURN
1430 VV=0:IF VPEEK(X1)=114 THEN VV=1:P
1=P1+1:VPOKE X1-Y1,150:VPOKE X1,A+100:
IF P1+P2>=FK THEN IF FI=1 THEN IF P1>=
P2 THEN Y=0:GOTO 1550 ELSE GOTO 1460
1440 IF VV=1 THEN BEEP:PLAY"T255L64AD"
:VV=0:GOTO 1390
1450 IF JU=2 AND VPEEK(X+Y)>32 AND VPE
EK(X+Y)<>114 THEN GOTO 1590
1460 VV=0:PRINT"COCHE 1 PIERDE":F=F+1
1470 VPOKE X1-Y1,230
1480 GOSUB 1720
1490 FOR I=1 TO 2000:NEXT
1500 CLS
1510 GOTO 860
1520 VV=0:IF VPEEK(X)=114 THEN VV=1:P2
=P2+1:VPOKE X-Y,150:VPOKE X,B:IF P2+P1
>=FK THEN IF FI=1 THEN IF P2>=P1 THEN
Y1=0:GOTO 1460 ELSE GOTO 1550
1530 IF VV=1 THEN BEEP:PLAY"T255L64AD"
:VV=0:GOTO 1410
1540 IF VPEEK(X1+Y1)>32 AND VPEEK(X1+Y
1)<>114 THEN GOTO 1590
1550 VV=0:PRINT"COCHE 2 PIERDE":G=G+1
1560 VPOKE X-Y,232
1570 GOSUB 1720
1580 GOTO 1490
1590 PRINT"LOS DOS COCHES PIERDEN"
1600 IF VPEEK(X1-Y1)=150 THEN Y1=0
1610 IF VPEEK(X-Y)=150 THEN Y=0
```



```
1620 VPOKE X-Y,232
1630 VPOKE X1-Y1,230
1640 GOSUB 1720
1650 GOTO 1490
1660 GOTO 860
1670 PRINT:PRINT"OTRA (S/N) ?";
1680 A$=INPUT$(1):IF A$<>"N" AND A$<>"
S" THEN 1680
1690 IF A$="N" THEN END
1700 J1=0:J2=0:P1=0:P2=0:F=0:G=0
1710 GOTO 980
1720 BEEP:SOUND 0,0:SOUND 1,5:SOUND 2,
0
1730 SOUND 3,13:SOUND 4,255:SOUND 5,15
1740 SOUND 6,30:SOUND 7,0
1750 SOUND 8,16:SOUND 9,16:SOUND 10,16
1760 SOUND 11,0:SOUND 12,15:SOUND 13,0
1770 FOR I%=0 TO 80:NEXT
1780 SOUND 12,56:SOUND 13,0
1790 FOR I%=1 TO 2500:NEXT
1800 RETURN
1810 DATA 56,124,124,254,255,127,126,5
6
1820 DATA 90,126,90,24,24,219,255,219
1830 DATA 7,231,66,255,255,66,231,7
1840 DATA 224,231,66,255,255,66,231,22
4
1850 DATA 219,255,219,24,24,90,126,90
1860 DATA 60,126,231,195,195,231,126,6
0
1870 DATA 16,8,16,170,85,8,16,8
1880 DATA 148,77,62,187,127,174,58,77
```

Test de listados

10 -142	190 -156	370 - 92	550 -231	730 - 38	910 -227	1090 - 46	1270 - 11	1450 - 53	1630 -236	1810 - 38
20 -175	200 -131	380 - 42	560 -211	740 -111	920 -210	1100 -131	1280 - 7	1460 -191	1640 - 89	1820 -195
30 - 58	210 - 45	390 - 15	570 -128	750 - 61	930 - 24	1110 -155	1290 - 92	1470 -236	1650 -110	1830 - 98
40 -216	220 - 80	400 - 24	580 -198	760 - 39	940 - 85	1120 - 54	1300 -106	1480 - 89	1660 -246	1840 - 36
50 -140	230 - 74	410 -182	590 -229	770 - 50	950 - 77	1130 - 18	1310 -181	1490 - 85	1670 -113	1850 -195
60 -131	240 - 25	420 -198	600 -218	780 - 1	960 - 68	1140 -197	1320 -184	1500 -159	1680 - 72	1860 - 32
70 - 24	250 - 74	430 -226	610 - 85	790 - 40	970 -192	1150 -131	1330 -188	1510 -246	1690 -204	1870 -154
80 -216	260 -158	440 - 74	620 - 47	800 -216	980 -159	1160 - 61	1340 -187	1520 -231	1700 -169	1880 -220
90 -140	270 -211	450 - 92	630 -233	810 - 32	990 -214	1170 -248	1350 - 92	1530 -122	1710 -110	
100 -156	280 -160	460 -201	640 - 86	820 - 66	1000 -189	1180 - 89	1360 - 94	1540 - 98	1720 -172	
110 -131	290 -212	470 -169	650 - 72	830 -115	1010 -131	1190 -242	1370 - 22	1550 -194	1730 -203	
120 -248	300 -193	480 -123	660 - 7	840 -181	1020 -214	1200 - 61	1380 -140	1560 -140	1740 -135	
130 -216	310 - 41	490 -179	670 -182	850 -159	1030 -178	1210 -204	1390 -189	1570 - 89	1750 -237	
140 -140	320 - 79	500 -145	680 - 46	860 -200	1040 -160	1220 - 88	1400 - 44	1580 -110	1760 -213	
150 -131	330 - 50	510 -152	690 -210	870 -132	1050 -131	1230 -218	1410 - 65	1590 -101	1770 -229	
160 - 64	340 -198	520 - 16	700 - 48	880 -213	1060 - 95	1240 -239	1420 -142	1600 -112	1780 -169	
170 -216	350 - 50	530 - 96	710 -226	890 -197	1070 - 61	1250 - 1	1430 -219	1610 -221	1790 -112	TOTAL:
180 -140	360 - 3	540 - 72	720 -175	900 -165	1080 -224	1260 - 7	1440 -102	1620 -140	1800 -142	24810

ESTRELLAS

Representa mil y unas estrellas de diferentes formas y tamaños gracias a este miniprograma gráfico. Modifica tú mismo el programa para obtener diferentes efectos.

```
10 ' ************************
20 ' * POR RONI PARA MSXCLUB *
30 ' *       ESTRELLAS      *
40 ' ************************
5Ø CLS:COLOR 5,1,1
6Ø DEFINTI,G,T
7Ø R=INT(RND(-TIME)*13)+2
8Ø L=1Ø 'separacion de las lineas
9Ø SCREEN 2
1ØØ P=1/2 'tamaño de la estrella
11Ø GOTO 13Ø
12Ø P=P*2 'decremento tamaño
13Ø IF L<1 THEN GOTO 27Ø ELSE CLS
14Ø FOR G=Ø TO 17Ø STEP 12Ø/P+2
15Ø FOR T=Ø TO 228 STEP 18Ø/P+2
16Ø R=R+2:IF R=17 THEN R=3 ELSE IF R=18 THEN R=4 ELSE IF R=16 THEN R=2
17Ø FOR I=5 TO 1ØØ/P+5 STEP L
18Ø LINE(8Ø/P+1Ø+T,5Ø/P+5+G)-(1Ø+T,I+G),R
```



```
19Ø LINE(8Ø/P+1Ø+T,5Ø/P+5+G)-(16Ø/P+1Ø+T,I+G),R
2ØØ NEXT I
21Ø FOR I=1Ø TO 16Ø/P+1Ø STEP L
22Ø LINE(8Ø/P+1Ø+T,5Ø/P+5+G)-(I+T,5+G),R
23Ø LINE(8Ø/P+1Ø+T,5Ø/P+5+G)-(I+T,1ØØ/P+5+G),R
24Ø NEXT I,T,G
25Ø IF P>4 THEN L=L-3:GOTO 1ØØ
26Ø GOTO 12Ø
27Ø COLOR ,,5:GOTO 27Ø
```

Test de listados

1Ø - 58	11Ø - 25	21Ø -209
2Ø - 58	12Ø -207	22Ø -171
3Ø - 58	13Ø -211	23Ø - 83
4Ø - 58	14Ø - 6	24Ø -191
5Ø - 4Ø	15Ø -137	25Ø -122
6Ø -232	16Ø -216	26Ø - 15
7Ø -19Ø	17Ø -143	27Ø - 11
8Ø -142	18Ø -174	
9Ø -216	19Ø -146	TOTAL:
1ØØ -146	2ØØ -2Ø4	3469



por Ronald Van Ginkel

TESORO

Recoge las 15 llaves que hay distribuidas por la pantalla para así poder abrir el cofre del tesoro. Pero ten cuidado con las numerosas calaveras y con el peligrosísimo pulpo.

```
10 SCREEN 1,2:WIDTH 32
20 COLOR 1,9,9
30 DEFINT A-Z
40 U=10
50 Z=3
60 DEF FNA(X)=(X-6144)\32
70 DEF FNB(X)=(X-6144)-FNA(X)*32
80 PRINT"   * * *  T E S O R O  * * *"
90 PRINT:PRINT" Intenta abrir el cofre
 del     tesoro cogiendo las 15 llaves
   que estan repartidas en la      pan
talla."
100 PRINT" Pero ten cuidado de no choc
ar  con las calaveras, ya que las   po
bres no han comido desde hace un par d
e cientos de años y ya  se sabe que la
 carne es debil."
110 PRINT" Por cierto, vigila tambien
a   Findo, el pulpo, no esta muy    ha
mbriento pero no quiere que   abras el
 cofre, y hara todo lo  que este en su
s tentaculos para impedirtelo."
120 PRINT" El juego consta de 11 panta
llas, cada una mas dificil que la   an
terior, para pasarlas disponesde 3 vid
as."
130 PRINT:PRINT"Joystick o Teclado?";
140 B$=INPUT$(1):IF B$<>"J" AND B$<>"T
" THEN 172
150 IF B$="T" THEN W=0 ELSE W=1
160 SCREEN 1:FOR I=880 TO 887:READ Q:V
POKE I,Q:NEXT
170 FOR I=960 TO 967:READ Q:VPOKE I,Q:
NEXT
180 FOR I=1040 TO 1047:READ Q:VPOKE I,
Q:NEXT
190 FOR I=1120 TO 1127:READ Q:VPOKE I,
Q:NEXT
200 FOR I=1280 TO 1311:READ Q:VPOKE I,
Q:NEXT
210 FOR T=1 TO 3:FOR I=1 TO 32:READ Q:
A$=A$+CHR$(Q):NEXT:SPRITE$(T)=A$:A$=""
:NEXT
220 VPOKE 8205,201
230 VPOKE 8207,105
```



```
240 VPOKE 8208,73
250 VPOKE 8209,249
260 VPOKE 8212,233
270 LOCATE 2,10:PRINT" PANTALLA NUMERO
";11-U
280 LOCATE 2,12:PRINT"VIDAS DISPONIBLE
S:";Z
290 FOR I=1 TO 2000:NEXT
300 IF Z<1 THEN FOR I=1 TO 3000:NEXT:R
UN
310 CLS
320 PRINTSTRING$(32,"á")
330 FOR I=6144 TO 6911 STEP 32
340 VPOKE I,163:VPOKE I+31,162
350 NEXT
360 FOR I=6880 TO 6911
370 VPOKE I,161
380 NEXT
390 IF TIME>30000 THEN TIME=INT(TIME/1
000)
400 A=(TIME)MOD100
410 FOR I=1 TO A:A=RND(1):NEXT
420 FOR I=1 TO 30
430 A=INT(RND(1)*750)+6144
440 IF VPEEK(A)<>32 THEN 430
450 VPOKE A,120
460 NEXT
470 FOR I=1 TO 15
480 A=INT(RND(1)*750)+6144
490 IF VPEEK(A)<>32 THEN 480
500 VPOKE A,140
510 NEXT
520 A=INT(RND(1)*767)+6144
530 IF VPEEK(A)<>32 THEN 520
540 X=A:VPOKE X,130
550 A=INT(RND(1)*767)+6144
560 IF VPEEK(A)<>32 THEN 550
570 Y=A:VPOKE Y,110:K=32
580 A=INT(RND(1)*767)+6144
590 IF VPEEK(A)=32 AND VPEEK(A+1)=32 A
ND VPEEK(A+32)=32 AND VPEEK(A+33)=32 T
HEN T=T ELSE 580
600 B=FNA(A)
610 C=FNB(A)
```

```
620 B1=B*8:C1=C*8
630 PUT SPRITE 3,(C1,B1-2).1,1
640 FOR I=1 TO 2000:NEXT
650 PLAY"T255L64V13AABBAABB"
660 IF PLAY(1)=-1 THEN 660
670 F=STICK(W)
680 M=0
690 IF F=1 THEN M=-32
700 IF F=5 THEN M=32
710 IF F=3 THEN M=1
720 IF F=7 THEN M=-1
730 IF M=0 THEN 760
740 L=VPEEK(Y+M):IF L<>32 THEN GOSUB 8
80:GOTO 870
750 Y=Y+M
760 H=H+1:IF H>U THEN H=0 ELSE 850
770 B=FNA(X):C=FNB(X)
780 D=FNA(Y):E=FNB(Y)
790 IF RND(1)<.5 THEN 810
800 N=((B>D)-(B<D))*32:IF N<>0 THEN GO
TO 820
810 N=(C>E)-(C<E)
820 IF N=0 THEN 800
830 J=VPEEK(X+N):IF J=110 THEN 1000
840 X=X+N:VPOKE X-N,K:K=J:VPOKE X,130:
N=0
850 IF M<>0 THEN VPOKE Y-M,32:VPOKE Y,
110
860 FOR I=1 TO U:F=0:NEXT
870 GOTO 670
880 IF L=120 THEN 1000
890 IF L=140 THEN PLAY"L50M1200S10N73R
30N73":G=G+1:IF G<15 THEN RETURN 750 E
LSE 920
900 IF L=130 THEN 1000
910 RETURN
920 VPOKE Y,32:VPOKE Y+M,110
930 BEEP:PLAY"L8S2M3000N45N46L4N45L2N
46L1N47","S2M3000L9N37R8L4N37R2L1N33"
```

```
940 PUT SPRITE 3,(C1,B1-2),1,3
950 PUT SPRITE 2,(C1,B1-2),10,2
960 FOR I=1 TO 5000:NEXT
970 H=0:G=0
980 U=U-1
990 RESTORE:GOTO 160
1000 IF L=120 THEN PLAY"T255L64V13FGGF
GGAAGFF"
1010 IF L<>120 THEN PLAY"T255L64V13BBA
BBAAGGFFFG"
1020 VPOKE 8205,73
1030 IF PLAY(1)=-1 THEN 1030
1040 Z=Z-1
1050 H=0:G=0
1060 RESTORE:GOTO 160
1070 END
1080 DATA189,126,219,255,231,189,195,1
26
1090 DATA 129,90,60,90,60,36,90,153
1100 DATA126,90,126,60,90,165,165,165
1110 DATA0,0,162,229,253,5,2,0
1120 DATA255,255,255,255,255,231,195,1
29
1130 DATA129,195,231,255,255,255,255,2
55
1140 DATA255,127,63,31,31,63,127,255
1150 DATA255,254,252,248,248,252,254,2
55
1160 DATA 0,15,59,109,127,128,191,239,
187,254,190,251,191,239,170,255,0,240,
220,182,254,1,253,247,221,127,125,223,
253,247,169,255
1170 DATA 0,0,22,27,37,27,53,0,0,0,0,0
,0,0,0,0,0,0,128,108,152,112,169,0,0,0
,0,0,0,0,0,0
1180 DATA 63,90,127,191,255,191,111,25
5,170,223,183,255,181,223,181,255,252,
174,250,255,253,255,250,255,173,251,23
7,127,221,247,85,255
```

Test de listados

10 -255	160 - 94	310 -159	460 -131	610 -228	760 - 50	910 -142	1060 -253
20 - 91	170 -237	320 -228	470 -195	620 -156	770 - 46	920 -154	1070 -129
30 - 57	180 -143	330 -214	480 -251	630 -159	780 - 52	930 - 66	1080 -155
40 - 93	190 - 47	340 - 50	490 -106	640 - 85	790 - 18	940 -161	1090 - 93
50 - 93	200 -214	350 -131	500 -206	650 -113	800 -184	950 -166	1100 -246
60 -220	210 - 73	360 -222	510 -131	660 - 32	810 -191	960 - 25	1110 -127
70 -221	220 -243	370 -235	520 - 12	670 -126	820 -196	970 -201	1120 -149
80 -173	230 -149	380 -131	530 -147	680 - 77	830 - 6	980 -157	1130 -149
90 - 89	240 -118	390 - 52	540 -157	690 -233	840 - 72	990 -253	1140 -190
100 -149	250 - 39	400 -186	550 - 12	700 -251	850 - 60	1000 -137	1150 -148
110 -204	260 - 26	410 -247	560 -177	710 -252	860 - 55	1010 -237	1160 -135
120 -106	270 -254	420 -210	570 - 14	720 -242	870 - 55	1020 -115	1170 -255
130 -149	280 -195	430 -251	580 - 12	730 -186	880 - 32	1030 -148	1180 -136
140 - 94	290 - 85	440 - 56	590 -205	740 -218	890 -152	1040 -167	TOTAL:
150 -220	300 -198	450 -186	600 -226	750 -223	900 - 42	1050 -201	17156

FUNCIONES

Este programa puede dar las gráficas de las funciones que el usuario defina, además de poder ampliar una zona determinada de dicha gráfica.

```
10 ' ********************************
20 ' *       F U N C I O N E S      *
30 ' *                              *
40 ' * por RICARD FERRER     para   *
50 ' *                              *
60 ' *    MSX-CLUB DE PROGRAMAS     *
70 ' ********************************
80 '
90 COLOR14,1,1:WIDTH40:KEYOFF:CLS
100 KEY1,"RUN 130"+CHR$(13)
110 GOTO 570
120 LOCATE1,1:PRINT"DEFINA LA FUNCION EN LA LINEA Nº 130,":PRINT:PRINT" PULSE 'RETURN' Y A CONTINUACION LA ":PRINT:PRINT" TECLA  'F1':":LOCATE0,8:LIST 130
130 DEF FNA(X)= X^2             :'USUARIO
140 A=50:S=88:L=0:I=-15:Z=15:P=.2:X1=17:Y1=82:ES=5:V=1:H=90:H1=175:G=0:R=8:W=0:' INICIALIZA VARIABLES DEL PROGRAMA
150 ON ERROR GOTO 1480
160 EP$="████████████████":E$="PULSE ESPACIO"
170 '
180 ' DIBUJO COORDENADAS INICIALES
190 '
200 SCREEN 2,2
210 GOSUB 1200
220 OPEN"GRP:"FOR OUTPUT AS#1
230 FORT=50 TO 200: PSET(T,90),8:NEXTT
240 FORT=0 TO 175:PSET(125,T),8:NEXTT
250 PRESET(110,0):PRINT#1,"y"
260 PRESET(207,90):PRINT#1,"x"
270 :
280 FORU=1TO2
290 FORT=50 TO 200 STEP 5
300 PSET(T,S),8
310 NEXTT
320 S=S+1
330 NEXTU
340 '
350 ' DIBUJA LA FUNCION DEFINIDA
360 '
370 K=10:K1=10
380 IF V=1 THEN PRESET(60,185):PRINT#1,"CALCULANDO FUNCION"
390 FOR X= I TO Z STEP P
400 L=L+1:IF A>255 THEN 530
410 Y=FNA(X)
420 Y=(H-Y*ES)
430 IF L=1 THEN Y0=Y:NEXT X
440 IF Y0<0 OR Y0>H1 THEN A=A+1:Y0=Y:GOTO 480
450 LINE(A,Y0)-(A+1,Y),5:W=1
460 A=A+1
470 Y0=Y
480 NEXT X
490 '
500 '
510 PRESET(60,185):COLOR1:PRINT#1,EP$:COLOR14
520 IF W<>1 THEN PRESET(45,185):PRINT#1,"NO PUEDE VISUALIZARSE":FORJ=1TO1600:NEXTJ:GOTO 570
530 IF V=1 THEN 740
540 IF H=20 THEN K1=180
550 PRESET(K,K1):PRINT#1,E$:PRESET(K+1,K1):PRINT#1,E$
560 IFINKEY$<>CHR$(32)THEN560
570 '
580 ' MENU DE OPCIONES
590 '
600 SCREEN 0,,0:CLOSE#1
610 LOCATE10,2:PRINT"MENU DE OPCIONES:
```



```
"
620 LOCATE10,3:PRINT"----------------
630 LOCATE2,7:PRINT"1) DEFINIR FUNCION
"
640 LOCATE2,9:PRINT"2) VISUALIZAR GRAF
ICA DE LA FUNCION"
650 LOCATE2,11:PRINT"3) SALIDA DEL PRO
GRAMA"
660 LOCATE2,13:PRINT"4) INSTRUCCIONES"
670 LOCATE10,19:PRINT"PULSE OPCION DES
EADA"
680 W$=INKEY$
690 IFW$="1"THEN CLS:GOTO 120
700 IFW$="2"THEN 130
710 IFW$="3"THEN CLS:KEY1,"color ":SCR
EEN,,1:ON ERROR GOTO 0:END
720 IFW$="4" THEN 1340
730 GOTO 680
740 '
750 ' OPCION A LA AMPLIACION DE ZONA
760 '
770 PUTSPRITE0,(X1,Y1),14,0
780 DRAW"BM14,90C8L12NE3F3"
790 DRAW"BM35,90C8R12NH3G3"
800 DRAW"BM25,80C8U8NG3F3"
810 DRAW"BM25,100C8D8NH3E3"
820 PRESET(10,185):PRINT#1,"MUEVA VENT
ANA O PULSE ESPACIO"
830 J=STICK(0):P$=INKEY$
840 IFJ=1 THEN Y1=Y1-1:GOTO 940
850 IF J=2 THEN Y1=Y1-1:X1=X1+1:GOTO 9
40
860 IFJ=3 THEN X1=X1+1:GOTO 940
870 IF J=4 THEN Y1=Y1+1:X1=X1+1:GOTO 9
40
880 IFJ=5 THEN Y1=Y1+1:GOTO 940
890 IF J=6 THEN Y1=Y1+1:X1=X1-1:GOTO 9
40
900 IFJ=7 THEN X1=X1-1:GOTO 940
910 IF J=8 THEN Y1=Y1-1:X1=X1-1:GOTO 9
40
920 IFP$=CHR$(13) THEN 1000
930 IF P$=CHR$(32) THEN 570
940 IFY1>=92 THEN Y1=92
950 IFY1<=71 THEN Y1=71
960 IFX1<=17 THEN X1=17
970 IFX1>=200THEN X1=200
980 PUT SPRITE0,(X1,Y1),14,0
990 GOTO 830
1000 V=0:CLS:PUTSPRITE0,(X1,Y1),0,0
1010 '
1020 ' VARIABLES PARA LA AMPLIACION
1030 '
1040 ES=60:G=INT((X1-125)/5):I=G
1050 IF Y1<=79 THEN H=180
1060 IF Y1>85 THEN H=20
1070 IF H=180 THEN R=4
1080 IF H=20 THEN R=-15
1090 FORT=1TO255:PSET(T,H),8:NEXTT
1100 FORB=1TO255STEPES
1110 IFG=0 THEN LINE(B,0)-(B,191),8
1120 LINE(B,H-3)-(B,H+3),8
1130 PRESET(B-3,H+R):PRINT#1,G
1140 G=G+1
1150 NEXT B
1160 Z=G
1170 P=.016666
1180 A=1:L=0:H1=191
1190 GOTO 340
1200 '
1210 ' CREA VENTANA/SPRITE DE 16x16
1220 '
1230 RESTORE:B$=""
1240 FORT=1TO32
1250 READ A$
1260 B$=B$+CHR$(VAL("&H"+A$))
1270 NEXT T
1280 SPRITE$(0)=B$
1290 RETURN
1300 DATA FF,80,80,80,80,80,80,80
1310 DATA 80,80,80,80,80,80,80,FF
1320 DATA FF,01,01,01,01,01,01,01
1330 DATA 01,01,01,01,01,01,01,FF
1340 '
1350 ' INSTRUCCIONES
1360 '
1370 CLS
1380 LOCATE6,1:PRINT"I N S T R U C C I
 O N E S:"
1390 LOCATE5,2:PRINT"-----------------
---------"
1400 LOCATE0,5:PRINT"Defina la función
 matemática de la cual desee conocer s
u gráfica en función de x siguiendo la
s indicaciones de la opción nº 1 del m
enú."
1410 LOCATE1,11:PRINT"La gráfica será
dibujada y seguidamente":PRINT" podrá
ampliar una zona determinada de  "
1420 PRINT" la misma moviendo la venta
na con los    ":PRINT" cursores y puls
ando 'RETURN', o bien   "
1430 PRINT" pulsar ESPACIO para volver
 al menú."
1440 LOCATE15,22:PRINT"ESPACIO PARA ME
NU"
1450 IF INKEY$<>CHR$(32) THEN 1450
1460 GOTO 570
1470 '
1480 ' TRATAMIENTO DE ERRORES
1490 '
1500 IF ERR=11 OR ERR=2 AND ERL=410 TH
EN RESUME 460
1510 END: ' FINAL DE PROGRAMA
```

Test de listado

10 - 58	150 -159	290 -168	430 -152	570 - 58	710 - 1	850 -118	990 -216	1130 -134	1270 -215	1410 - 23
20 - 58	160 -181	300 - 43	440 - 7	580 - 58	720 -150	860 - 54	1000 - 42	1140 -128	1280 -162	1420 - 45
30 - 58	170 - 58	310 -215	450 -214	590 - 58	730 - 65	870 -119	1010 - 58	1150 -197	1290 -142	1430 -144
40 - 58	180 - 58	320 -152	460 -116	600 - 98	740 - 58	880 - 58	1020 - 58	1160 -144	1300 - 28	1440 -179
50 - 58	190 - 58	330 -216	470 -209	610 -151	750 - 58	890 -122	1030 - 58	1170 -119	1310 - 28	1450 -225
60 - 58	200 - 23	340 - 58	480 -219	620 -158	760 - 58	900 - 59	1040 - 50	1180 - 56	1320 -235	1460 -211
70 - 58	210 - 79	350 - 58	490 - 58	630 -171	770 -205	910 -125	1050 - 38	1190 -236	1330 -235	1470 - 58
80 - 58	220 -177	360 - 58	500 - 58	640 -186	780 -244	920 -195	1060 -138	1200 - 58	1340 - 58	1480 - 58
90 - 49	230 - 66	370 - 17	510 - 85	650 -120	790 - 1	930 - 7	1070 -181	1210 - 58	1350 - 58	1490 - 58
100 -202	240 - 28	380 -103	520 -104	660 -136	800 -213	940 - 27	1080 - 16	1220 - 58	1360 - 58	1500 - 28
110 -211	250 -183	390 -113	530 -176	670 -134	810 -237	950 -243	1090 - 41	1230 - 95	1370 -159	1510 -245
120 - 4	260 -111	400 -136	540 -237	680 - 86	820 -248	960 -133	1100 - 32	1240 -191	1380 - 95	
130 - 34	270 - 58	410 - 16	550 -117	690 - 44	830 -197	970 -241	1110 -239	1250 -236	1390 -226	TOTAL:
140 -211	280 -196	420 -183	560 -100	700 -213	840 - 55	980 -205	1120 -255	1260 -126	1400 -236	17632

MSXDOS, EL "DOS" DEL ESTANDAR

El MSXDOS es el sistema operativo de disco del estándar MSX. Su cometido es abrir el camino a las aplicaciones verdaderamente profesionales. Conozcamos, pues, algunas de sus interioridades

Hasta hace pocos años, la comunicación entre el usuario y el ordenador se hacia mediante tarjetas, previamente perforadas, que el operador introducía en la máquina. Tras una buena espera, que podía alargarse incluso días, el ordenador daba los resultados en un papel. Naturalmente cada modificación implicaba repetir todo el proceso, con lo que los tiempos empleados en el desarrollo de programas eran eternos.

En la actualidad, los modernos ordenadores han sustituido las tarjetas perforadas por el teclado y la salida impresa por los monitores de vídeo, dando paso a los sistemas interactivos, en los que el operador y la máquina dialogan en tiempo real. Sin embargo, hoy como ayer se siguen controlando a estas máquinas con un complejo programa encargado de gestionar todo el flujo de datos de entrada y de salida: el sistema operativo o, abreviadamente, S.O.

Otra cosa que no ha variado es el uso y la necesidad de métodos rápidos para el almacenamiento masivo de la información. Puesto que las unidades de disco son los instrumentos más utilizados para este fin, se vio la importancia de incluir en el S.O. una parte que controlara a los mencionados periféricos, dando paso al DOS (Disk Operating System).

Existen numerosos "DOS" para microordenadores, pero dos de ellos se reparten más del noventa por ciento del mercado mundial (1985), el CP/M y el MS DOS.



CP/M y MS-DOS

El primer sistema operativo de disco digno de ese nombre, aparecido para microordenadores, fue el CP/M (Control Program for Microprocesor), de la mano de Digital Research. Inicialmente desarrollado para las CPUs de Intel 8080 y 8085, a principio de la década de los setenta, el CP/M fue adaptado, en posteriores versiones, para el mejor y más popular de los microprocesadores de ocho bits: el Zilog* Z80.

Este sistema operativo ha mantenido su hegemonía en el campo de las aplicaciones profesionales para microordenadores hasta la aparición del PC (Personal Computer) de IBM, que llevó apareada la introducción de un nuevo SO, el PC-DOS o, su versión comercial, el MS-DOS (MicroSoft Disk Operating System). Sin embargo, a pesar de su obsolecencia, DR vende hoy más licencias de su CP/M que en los tiempos en los que no tenía competencia. El motivo: la proliferación de los "home computers".

Aunque el CP/M sigue siendo el SO más instalado en microordenadores, va cediendo su sitio al MS-DOS. Las razones principales son dos: el auge de los PC compatibles y la neta superioridad del segundo en todos los aspectos (mejor gestión de los discos, mensajes de errores claros, sofisticaciones típicas de los SO modernos, etc).

EL MSXDOS

El MSX Disk Basic es en realidad un sistema operativo de disco, puesto que contiene todo lo necesario para manejar este periférico de forma eficiente.

Ahora bien, puesto que resulta antieconómico para un fabricante de software crear programas limitados a un solo tipo de máquina, el estándar optó por agregarle un nuevo sistema operativo de disco que permitiera tener acceso a la amplia biblioteca de programas del CP/M ya existente. De esta forma nació el MSXDOS, que se comporta internamente como un CP/M (versión 2.2), pero que da, de cara al usuario, la impresión de estar trabajando con un MS-DOS (versión 1.1). Esto no resulta sorprendente si se tiene en cuenta que tanto el MSXDOS como el MS-DOS provienen del mismo fabricante, MicroSoft.

ARRANQUE DEL MSXDOS

El MSXDOS se suministra en un disquette junto con las unidades de disco MSX (¡cuidado!, no todos los fabricantes lo hacen), y se compone de dos ficheros: MSXDOS.SYS y COMMAND.COM.

En realidad, las rutinas para manejar físicamente el disco están incluidas en el controlador, que se aloja en la ranura de cartuchos. Este controlador está dotado de 16K de ROM y algo de RAM (¡siete bits!), empleándose esta última para memorizar cosas tales como el funcionamiento del motor o la presencia o no de un disquette.

Para "bootar" o arrancar el sistema, hay que introducir el disco en la unidad y encender el ordenador. Al poco, aparece un mensaje de "copyright" y la versión correspondiente, invitándonos a introducir la hora, si la máquina carece de reloj. El punto importante es saber la secuencia de acontecimientos que han tenido lugar hasta la puesta en marcha del sistema.

En primer lugar, el ordenador detecta un cartucho conectado (el controlador del disco) y le cede el mando. A continuación el programa alojado en el controlador comprueba si hay un disco en línea, y en caso afirmativo inicializa varias zonas de la RAM. Acto seguido se busca en el directorio el fichero especial AUTOEXEC.BAS, para ejecutarlo si se encuentra. De no ser así, se cargan el primer sector (grabado en todos los discos durante la operación de ajuste a formato, FORMAT), y se ejecuta el pequeño cargador que contienen.

El cargador en cuestión busca el fichero MSXDOS.SYS y le cede el control. Este busca a su vez el fichero COMMAND.COM y de nuevo se cede el control.

Es ahora cuando el ordenador ha completado toda la operación de carga y está listo para recibir una orden desde la consola, salvo que el disco contenga un fichero llamado AUTOEXEC.BAT, en cuyo caso el programa escrito en COMMAND.COM sustituirá el teclado por el contenido de este fichero.

El método anterior es similar en todos los DOS y se denomina Bootstrap (cordón de zapato). La palabra está tomada de un dicho inglés, que refleja bastante bien todo el proceso, y que dice algo así como levantarse estirando de los propios cordones de los zapatos.

MANDATOS DEL MSXDOS

A diferencia del CP/M, el MSXDOS no lleva grabado en los disquettes el procesador de orden de consola (CCP) y los mandatos son interpretados por un fichero especial (COMMAND.COM). Aquí hay un glosario de los 14 comandos reconocibles:

BASIC	Inicializa el BASIC
COPY	Copia ficheros
DATE	Establece la fecha
DEL	Borra ficheros
DIR	Muestra el directorio
ERASE	Borra ficheros (igual que DEL)
FORMAT	Ajusta a formato
MODE	Fija el ancho de la pantalla
PAUSE	Hace una pausa en ficheros BAT
REM	Muestra un comentario en los ficheros BAT
REN	Cambia el nombre de los ficheros
TIME	Establece la hora y los minutos
TYPE	Muestra un fichero en ASC
VERIFY	Actúa sobre el flag de verificación

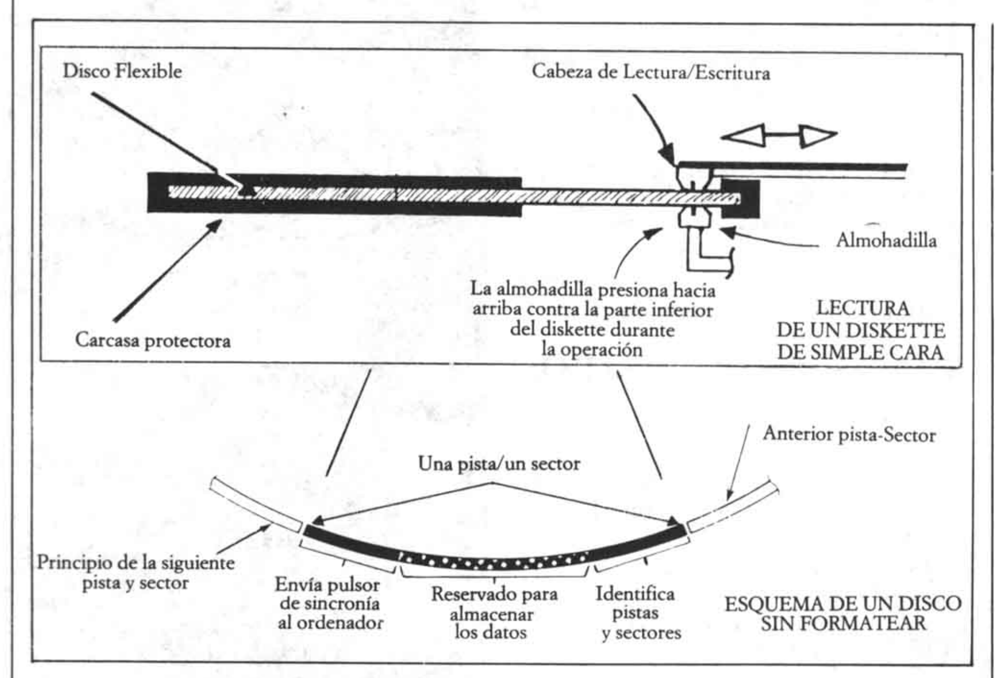
Posiblemente conocerás los trece primeros mandatos, pero curiosamente el último parece ser olvidado en casi todos los manuales.

Su sintaxis es sencilla, se trata de teclear VERIFY seguido de ON o OFF. En el primer caso, cada sector que se grabe en el disco será comparado con los datos originales contenidos en la memoria, a fin de asegurar la exactitud de los mismos, a costa, eso sí, de una mayor lentitud en la grabación.

EJECUCION DE PROGRAMAS

Existen dos tipos de ficheros ejecutables en el entorno del MSXDOS, los que llevan la extensión COM y los de extensión BAT.

Para ejecutar un fichero COM, basta teclear su nombre sin extensión. De



esta forma el programa se cargará en la TPA (Transien Program Area, área de programas en tránsito), que empieza en la dirección &H100, y se le cederá el control.

Los otros ficheros ejecutables sirven para llevar a cabo un proceso por lotes, es decir: sustituir el proceso mecánico de teclear siempre los mismos mandatos grabándolos en un fichero con extensión BAT que se comportará como si nosotros mismos estuvieramos pulsando las teclas.

La forma de crear un fichero BAT desde el MSXDOS es la siguiente:

Se introduce la orden: COPY CON nombre. BAT.

El cursor se desplazará una línea hacia abajo y podremos teclear nombres de comandos o de ficheros válidos. Cada vez que pulsemos RETURN, la línea se dará por buena y se esperará uña nueva, hasta que indiquemos el final pulsando simultáneamente la teclas CONTROL y Z (Ẑ).

Luego de ordenar el cierre del fichero con Ẑ , este se grabará en el disco y sólo tendremos que llamarlo tecleando su nombre (sin extensión).

COMO "VE" EL DISCO EL MSXDOS

Sin ninguna duda puede decirse que los disquettes de 3.5 pulgadas son los más difundidos en la norma MSX. Existen también unidades de disco que trabajan en formato de 3 y 5 1/4 pulgadas, pero son francamente minoritarios.

Esto es perfectamente lógico. Basta decir que el año pasado IBM compró un millón de unidades de 3.5 pulgadas a Sony y que la última generación de ordenadores personales (el Appel Mashitosh, el Atari ST, el Commodore Amiga, etc) incorporan, en sus versiones base, discos de estas características.

Los disquettes de 3.5 pulgadas tienen las ventajas de ser muy sólidos y fiables, a la vez que se protegen fácilmente contra escritura y no es necesario dar la vuelta al disco para tener acceso a las dos caras. Su mayor inconveniente es el precio, si los comparamos con los de 5 1/4, aunque están bajando rápidamente.

Los disquettes de 3.5 pulgadas están formados por 80 pistas por cara, cada una de las cuales contienen nueve sectores de 512 bytes. Durante el ajuste a formato (FORMAT), el software del controlador marca los sectores y los deja en situación de ser accesibles.

El MSXDOS agrupa dos sectores para formar un "cluster", que es la cantidad mínima de información que puede ser grabada en el disco de forma independiente a través del DOS. Es importante resaltar este punto, ya que un fichero de un sólo byte ocupará en el disco un cluster completo (1024 bytes), dejando 1023 bytes inutilizados. Ello es así para acortar las tablas de localización que se encuentran grabadas en las primeras pistas de los disquettes y, por extensión, todas las operaciones de E/S.

Otro punto importante a tener en cuenta es la forma en la que el DOS va actualizando la información que recibe, hasta su estampación definitiva en el disquette.

Existe una zona de memoria, denominada DMA (Direct Memory Acces), que es donde se realizan las operaciones de entrada salida del disco. Supón que desea cargar un programa en la memoria. El DOS leerá un sector lógico del disco (512 bytes) y lo almacenará en el DMA. A continuación moverá el bloque a su lugar de destino, dependiendo del tipo de operación, y traerá otro sector al DMA hasta que se complete la lectura de los datos.

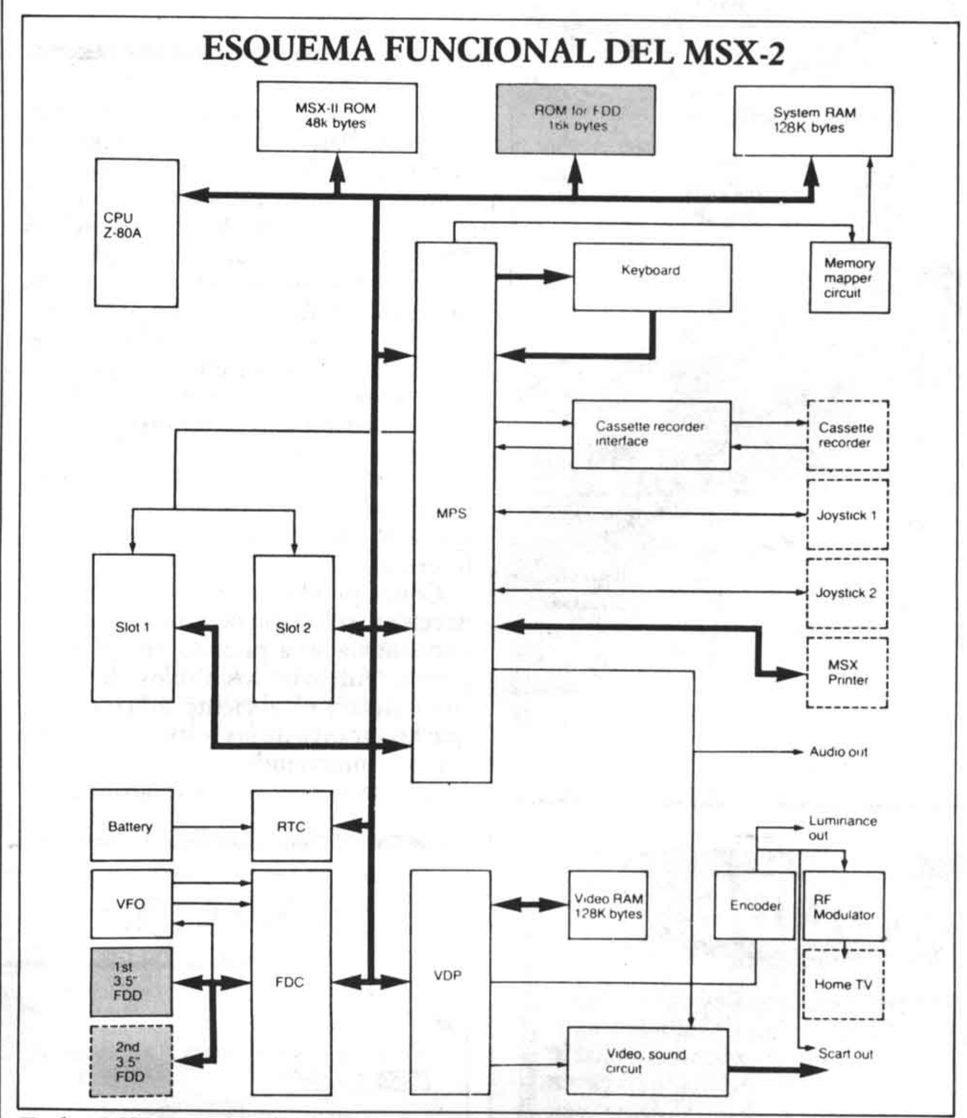
Las operaciones de escritura funcionan de una forma parecida a la anterior, con la salvedad de que además de transportar los datos al disco será necesario actualizar el directorio. Ya que modificar el directorio para cada acceso al disco sería demasiado largo y fatigoso para la unidad, el DOS guarda permanentemente en la memoria una pequeña parte de él, de suerte que el disquette sólo sea actualizado cuando se proceda al cierre del fichero. El problema es que desde la apertura de un fichero hasta su cierre puede haber tiempos muertos en los que el sistema estará a la espera de recibir los nuevos datos. Si en ese lapso se inserta un disquette diferente al que contenía el fichero abierto, el DOS escribirá el directorio en el nuevo disco y éste quedará inutilizado.

Sé bien que lo anterior asustará a más de un usuario, pero esto es algo que ocurre también en el CP/M y en el MS DOS. La solución pasa por ser cuidadosos, sobre todo con los ficheros BAT, en los que la orden COPY CON implica la apertura inmediata del fichero, lo que impide el cambio del disquette hasta que se complete o se aborte la operación.

Volviendo al DMA, el sistema guarda en la posición &HF351 y siguiente la dirección de esta zona de comunicaciones. Ello carece de importancia para el programador que no piense utilizar las instrucciones del Disk Basic "DSKI$" y "DSKO$". Estas órdenes sirven para leer y escribir respectivamente un sector del disco. Lo que resulta sorprendente es que sean descaradamente olvidadas en casi todos los manuales de los fabricantes. Incluso hay un manual original que las cita mientras la correspondiente versión castellana las omite sutilmente.

La sintaxis de estas instrucciones es la siguiente:

DSKI$ (Número de disco, Sector lógico)



En los MSX existen dos posibles vías de acceder al sistema operativo, la ROM BIOS con el MSX-DISK y el MSX-DOS contenido en la unidad de disco. Vemos en gráfico adjunto la distribución de estos dos sistemas en un MSX-2.

El número de disco puede estar comprendido entre 0 y 7 y se debe indicar un 0 para la unidad A:, un 1 para la B:, etc.

El sector lógico variará en función de que estemos empleando una unidad de una o dos caras. El máximo es de 720, para el primer caso, y de 1440, para el segundo.

DSKO$ tiene una sintaxis idéntica a la anterior, con la diferencia de que hay que suprimir los paréntesis que encierran a los parámetros.

No hay que decir el efecto desastroso que puede producir el uso indebido de DSKO$, puesto que se escribirá el contenido del DMA en el sector especificado y ello, si se realiza inadecuadamente, puede inutilizar el disquette.

A continuación tienes un pequeño programa que sirve para echar un "vistazo" al contenido de los sectores del disco.

```
10 FOR Y=0 TO 719
20 A$=DSKI$ (O,Y)
30P=PEEK(&HF351)+256*
PEEK(&HF352)
40 FOR X=P TO P+511
50 IF PEEK (X)>32 THEN PRINT
CHR$ (PEEK (X)); ELSE PRINT " ";
60 NEXT X,Y
```

EN EL INTERIOR DEL MSXDOS

Existen dos maneras convencionales de construir un BIOS, bien usando una tabla de saltos (caso del BIOS de la ROM de los MSX) o mediante funciones. Esto último es lo que emplea el MSXDOS.

Si conoces el BIOS de la ROM, sabrás que cada vector apunta a una rutina que realiza un cometido específico (sacar caracteres a la pantalla, escribir en la impresora o en el cassette, leer el teclado, etc.). Pues bien, el empleo de funciones conduce a un resultado final idéntico, pero, en lugar de saltar a una dirección para cada rutina, existe una posición fija que bifurca hacia el lugar deseado, en función del valor de una variable.

Este es el sistema empleado por los programas para comunicarse con el MSXDOS, que, como ya se ha dicho, es compatible con el CP/M.

Si estás interesado en conocer la estructura interna del MSXDOS, te aconsejo que te hagas con un buen manuel de CP/M (me permito recomendarte "CP/M, Manual Para Programadores"; es de la editorial McGraw-Hill y cuesta algo más de 3000 pts.). La arquitectura interna de ambos sistemas es muy similar, con pequeñas diferencias en las asignaciones del I/O byte, de las que carece el MSXDOS, y en la obtención y fijación de la fecha y hora, que el CP/M no tiene.

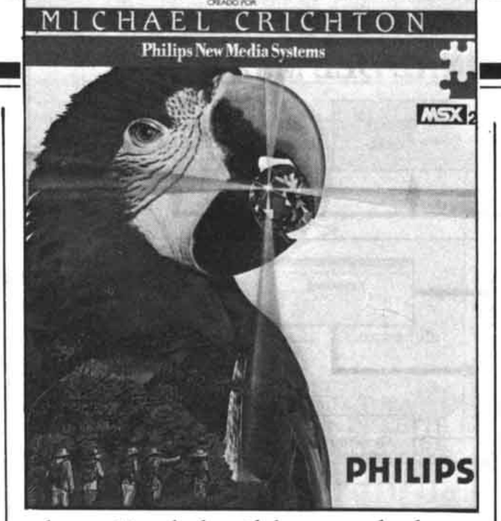
CONCLUSIONES

La principal ventaja del MSXDOS es que da acceso a una amplia biblioteca de programas escritos para CP/M y, en verdad, esto basta para justificar su existencia. Sobre todo ahora que los fabricantes de software ven incrementarse los microordenadores con este sistema operativo. Aunque, para ser justos, esto es debido en parte a la aparición del AMSTRAD 6128, que incluye el CP/M en su versión base. Sin embargo, es dudoso que un fabricante de electrónica de consumo (AMSTRAD) aguante durante mucho tiempo en el mercado si sigue suministrando utilidades CP/M para el microprocesador 8080, (cuando el 6128 lleva en su interior un Z80); si insiste en fabricar ordenadores con cassette incorporado, pero sin cuenta vueltas; impresoras que sólo sirven para una máquina (la circuetería está en el ordenador); o compatibles PC en los que no puedes utilizar un monitor estándar, un teclado normalizado o una tarjeta de gráficos popular. Confiemos, empero, que consiga potenciar el mercado del CP/M, ahora que han hecho su aparición los MSX2 que pueden operar con 80 columnas y soportar los paquetes profesionales para este sistema sin ningún problema.

***Zilog es una empresa formada por un grupo de técnicos escindidos de Intel, cuyo primer trabajo fue desarrollar la CPU Z80. Las siglas "Zilog" se descomponen de esta manera: "Z", la última letra del alfabeto; "i", de integrado (circuito integrado); y "log" de lógico. De esta forma, el resultado es algo así como "Zilog, la última palabra en circuitos integrados lógicos".**

NOVEDADES IDEALOGIC PARA MSX2

Nuevos títulos de Telarium y Spinnaker



Los chicos de Idealogic han aprovechado el invierno a fondo. Prueba de ello son las nuevas adaptaciones que han realizado para PHILIPS de tres nuevos títulos, dos de ellos de la serie Telarium y el restante de Spinnaker.

Los nuevos títulos en cuestión son Amazonas, de Michael Crichton, Nueve príncipes en Amber de Roger Zelazny y Profesión detective, con un nuevo caso de Tom Snyder. Como puede verse, hay para todos los gustos.

Amazonas, de la serie Telarium es la adaptación de la célebre novela de espionaje donde –en este caso– el usuario es un agente especial de la National Satellite Resources Technology, frío, analítico y extraordinariamente hábil en el manejo de los ordenadores, que recibe una transmisión muy especial en la sala de control de comunicaciones de la central...

El siguiente título, también de Telarium está basado en la serie de novelas "Amber" de Roger Zelazny; concretamente en "Nueve Príncipes en Amber" y "Las pistolas de Avalon" donde el protagonista se encuentra con un montón de elementos adversos en su contra (amnesia, intrigas políticas para recuperar un trono...) en fin, el juego ideal para amantes de la ciencia ficción.

El tercer título ¿Quién robó a Lily? es una apasionante aventura policiaca (el segundo caso de Tom Snyder) donde el detective/usuario debe recuperar a Lily, el delfín acróbata con todo lo que ello comporta (pruebas, huellas, interrogatorios...)

Como puede verse se trata de una excelente selección de títulos pensados para satisfacer a público de todos los gustos. Además, los títulos de Telarium tienen el aliciente adicional de que los autores de las respectivas novelas han intervenido en su confección. En resumen, una auténtica gozada.

ZAYDOCK E HYDLIDE

Dos nuevos títulos de SONY para MSX2

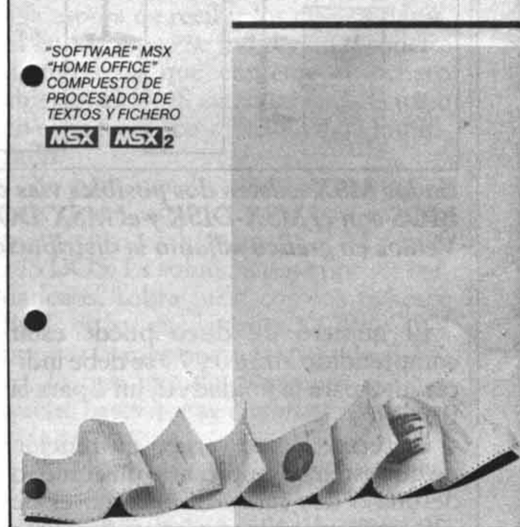
Habrán visto nuestros lectores que este mes, esta sección de noticias podría titularse "Avalancha de software" por la cantidad de títulos que les estamos anticipando. ¿Se acuerdan de aquellos agoreros que decían no hace mucho que lo importante de un ordenador era en realidad el software disponible para él, y que apenas había títulos para MSX?.. Me imagino que deben estarse mordiendo la lengua.





Dejémonos de preámbulos. El primer título, ZAYDOCK, es un apasionante "Arcade" que va de batalla espacial, con unos gráficos que quitan el hipo y un desarrollo de juego completísimo. Está previsto para uno o dos jugadores que pueden jugar simultáneamente y –cosa sorprendente– no han de destruirse entre sí. El juego tiene 72 impresionantes pantallas y la animación está realizada punto a punto. Se suministra en diskette de 3'5".

El otro título, HYDLIDE es un juego en tiempo real que combina la aventura de descubrir tesoros escondidos con personajes "vivos" que modifican su comportamiento según el desarrollo de la acción y con rescate de princesa incluido. Es un desafío a la imaginación y a la destreza en el manejo del teclado. Además, tiene el atractivo de que en el mismo diskette hay grabadas dos versiones del juego: una para usuarios de MSX2 con 64K de VRAM y otra para los de 128K, todo un detalle.



MSX HOME OFFICE

Gestión PHILIPS para MSX2

Dentro de la serie NMS (New Media Systems) Philips ha desarrollado una serie de programas de gestión bajo el título genérico de MSX Home Office.

El primer volumen de esta nueva serie está integrado por dos programas: proceso de textos y base de datos, mientras que el segundo contiene una

hoja de cálculo y un generador de gráficos de gestión.

Una característica interesante de estos programas es que vienen suministrados en formato de cartucho con lo que, lógicamente la carga es instantánea. De todos modos, el aliciente principal de los programas en cuestión es que –aún estando previstos para aparatos MSX de la segunda generación– funcionan tanto en esta segunda generación como en la primera, eso sí, con alguna limitación perfectamente comprensible como es que, lógicamente, el proceso de textos tan sólo trabaja en 40 columnas en los MSX de primera generación mientras que en la segunda trabaja en 80 y que el programa de gráficos de gestión está previsto también para ser soportado por la VRAM de MSX2 y naturalmente –por ser también distinto su tamaño y su paginación– no funciona en la primera generación. No obstante, este inconveniente está bien resuelto, y la calidad de los programas soslaya con creces estos pequeños inconvenientes.

Los manuales con los que se acompañan los programas están excelentemente confeccionados, y la claridad de sus instrucciones posibilita que aún sin conocimientos informáticos previos, los programas puedan ser utilizados sin dificultad por cualquier usuario.

PC's CONVERTIBLES

Las 3'5" implantadas definitivamente

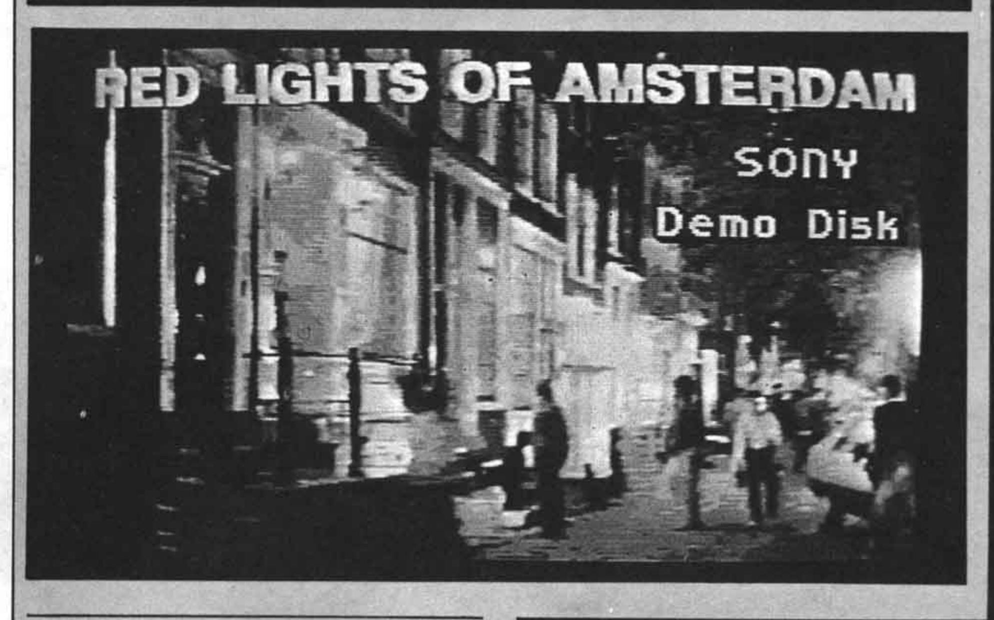
Sabido es que los ordenadores de la norma MSX utilizan unidades de disco de 3'5" desde un buen principio. La ventaja de estas unidades reside por un lado en su capacidad y por otro en su reducido tamaño.

Pues bien, hemos comentado en ocasiones anteriores que IBM incorporaría en su modelo ET (Extended Technology) unidades de disco de estas características, pero hoy la noticia es que no sólo va a utilizarse este formato en el ET de IBM, sino que los llamados PC convertibles también lo incorporan.

El PC convertible Data General/One Modelo 2, ya disponible en España, incorpora ya dos unidades de 3'5", e IBM ha anunciado que próximamente estará a la venta en nuestro país el citado PC convertible también con dos unidades de estas características.

¿Alguien se atreve a dudar de lo innovador del standard MSX?

RED LIGHTS OF AMSTERDAM



Un juego "X" para MSX2

Este programa es algo inhabitual dentro del software que estamos acostumbrados a ver los sufridos integrantes de esta redacción, y posiblemente resultará también extraño para nuestro lectores.

Se trata ni más ni menos que de una excelente adaptación de un viejo juego de salón, que aprovecha al máximo las capacidades de digitalización de imagen de los aparatos MSX de la segunda generación, que estamos seguros hará las delicias de los mayores, y por supuesto de los pequeños si les resulta posible –ya veremos por qué luego– afortunados usuarios de estos aparatos.

Este juego, que ha constituido un auténtico "Top ten" desde que ha caído en esta Santa casa es, ni más ni menos, que una versión del Strip-Poker. Por si alguien no sabe de que va el juegecito de marras, diremos que consiste en jugar al póker con las reglas habituales, pero con el aliciente de que los jugadores en lugar de perder dinero, pierden una prenda de ropa cada vez que se quedan a 0.

En la versión de AAckosoft para Sony, se ha realizado una interesante adaptación en la que quien se desnuda es una guapísima y soberbia modelo digitalizada con pelos y señales, y que es capaz de tener "pegado" a la pantalla al redactor más eficaz. Como decíamos, estamos seguros de que este juego interesará más a los papás que a los hijos, pero también suponemos que no hará demasiada gracia a las mamás. No obstante, es de todo punto recomendable. De todos modos, y pensando en los usuarios de aparatos de primera generación, publicamos fotos de la modelo de marras, para que puedan confirmar nuestra excelente opinión sobre ella. Recomendado especialmente para solteros.





La jugadora de póker si pierde al final necesitará un tonel o nuestra ayuda.

MSX EXTRA

LA PRIMERA REVISTA DE MSX DE ESPAÑA

NUMERO ESPECIAL - P.V.P. 275 PTAS (incluido IVA)

Especial

Código Máquina



PROGRAMA MSX

3.º GRAN CONCURSO

PARTICIPA CREANDO TUS PROGRAMAS

MSX CLUB SELECCIONARA Y PUBLICARA AQUELLOS QUE ESTEN MEJOR DISEÑADOS Y ESTRUCTURADOS PARA QUE NUESTROS LECTORES ELIJAN «EL PROGRAMA DEL AÑO»

BASES

1.º–Podrán participar todos nuestros lectores cualquiera sea su edad.

2.º–Los programas se clasificarán en tres categorías:
- Educativos
- Gestión
- Entretenimiento

3.º–Los programas deberán ser remitidos grabados en cassette debidamente protegidas, dentro de su estuche de plástico.

4.º–No entrarán en concurso aquellos programas que ya hayan sido publicados por otros medios o plagiados.

5.º–Junto a los programas se incluirán las instrucciones correspondientes, detalle de las variables, ampliaciones posibles y todos aquellos comentarios que el autor considere de interés.

6.º–Todos los programas han de estar estructurados de modo claro, separando con REM los distintos sectores del mismo.

PREMIOS

7.º–MSX CLUB OTORGARA LOS SIGUIENTES PREMIOS:
JOYSTICK DE ORO MSX CLUB Y UNA UNIDAD DE DISCO AL MEJOR PROGRAMA DEL AÑO.

Además mensualmente se premiarán los programas publicados del siguiente modo:
- 10.000 pts. los programas Educativos
- 10.000 pts. los programas de Gestión
- 6.000 pts. los programas de Entretenimiento

FALLO Y JURADO

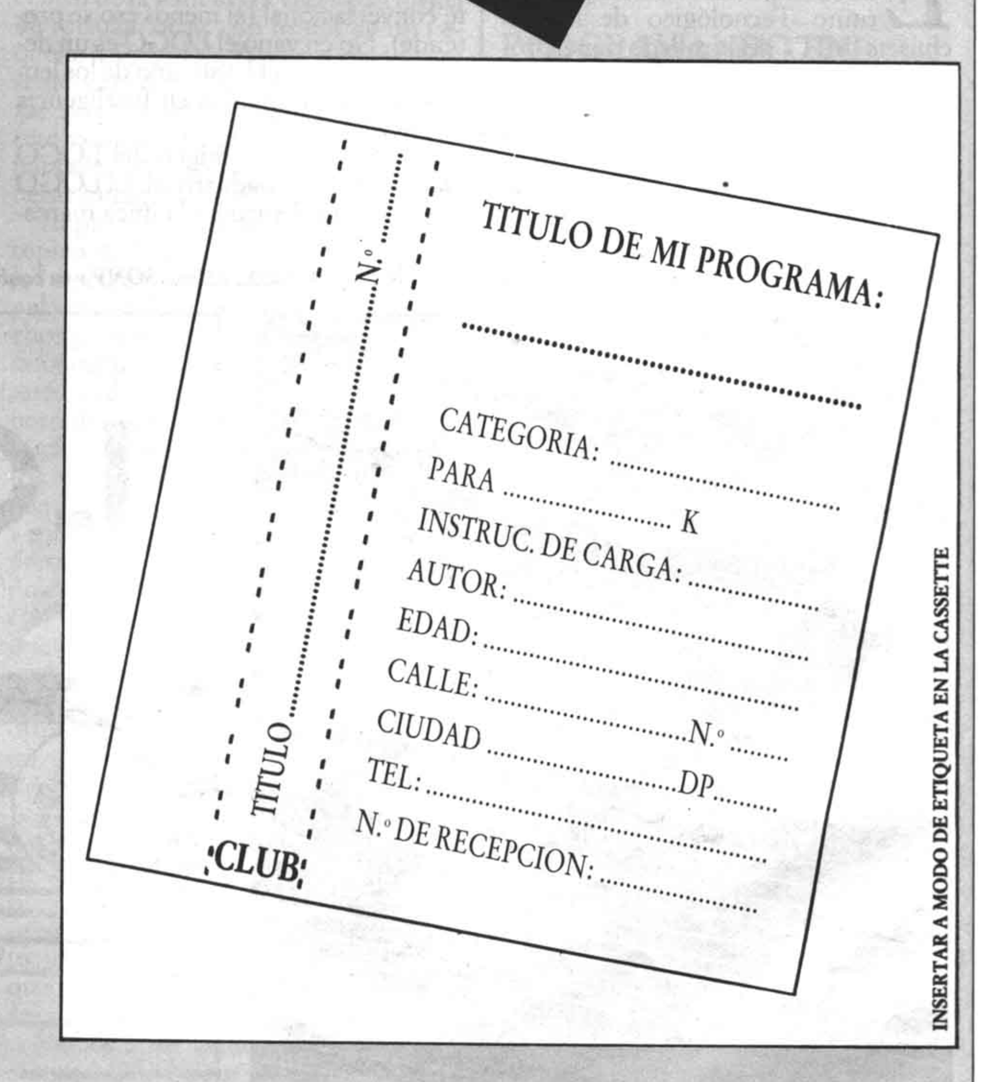
8.º–El Departamento de Programación de MSX CLUB DE PROGRAMAS hará la primera selección de la que saldrán los programas publicados en cada número de la revista.

9.º–Los programas no se devolverán salvo que así lo requiera el autor.

10.º–La elección del PROGRAMA DEL AÑO se hará por votación de nuestros lectores a través de un boletín que se publicará en el mes de octubre de 1987.

11.º–El plazo de entrega de los programas finalizará el 31 de octubre de 1987.

12.º–El fallo se hará conocer en el número de diciembre de 1987, entregándose los premios en el mismo mes.


TITULO DE MI PROGRAMA: ....

CATEGORIA: ....
PARA .... K
INSTRUC. DE CARGA: ....
AUTOR: ....
EDAD: ....
CALLE: ....
CIUDAD .... N.º ....
TEL: .... DP ....
N.º DE RECEPCION: ....

N.º ....
TITULO ....
CLUB

INSERTAR A MODO DE ETIQUETA EN LA CASSETTE

Remitir a: 

- MI PROGRAMA

Roca i Batlle, 10-12, bajos 08023 Barcelona

LOGO, ¿UN LENGUAJE DE NIÑOS?

El lenguaje LOGO ha gozado de un imparable auge en las modernas pedagogías ya que permite la iniciación a la programación a niños de corta edad; pero, ¿es sólo un lenguaje de niños?

UN LENGUAJE INTELIGENTE

El LOGO surgió del Laboratorio de Inteligencia Artificial del Instituto Tecnológico de Massachusets (MIT), desarrollado por el profesor Seymour Papert.

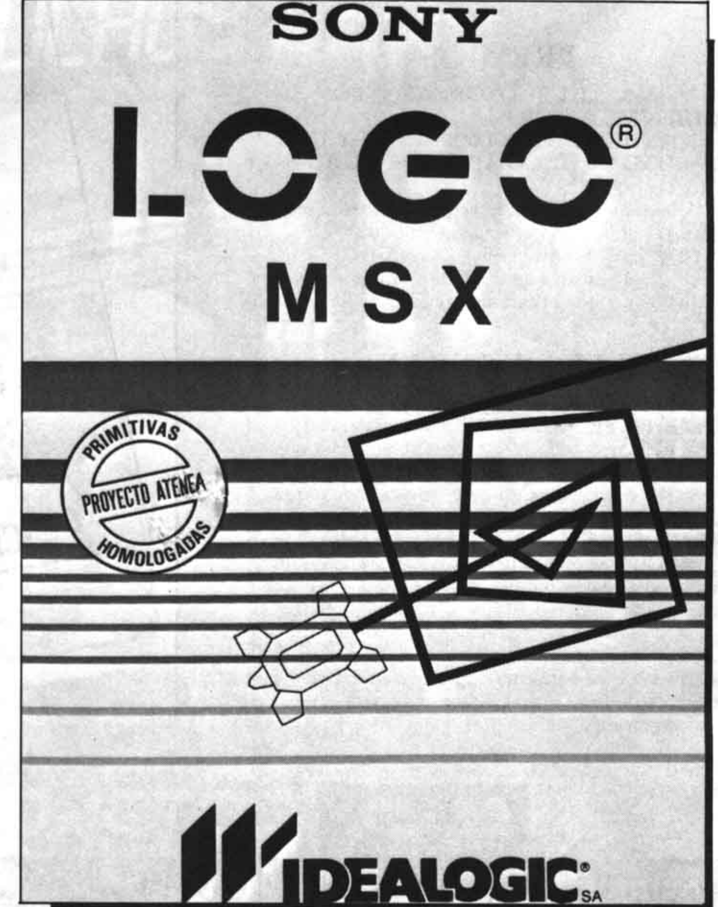
Según nos cuenta el propio Papert en su libro "Desafío a la mente", el lenguaje LOGO es más que un lenguaje de programación, y es ciertamente así. Aquéllos que se hayan acercado en alguna ocasión a un entorno LOGO se habrán podido percatar que este lenguaje se aparta radicalmente de la idea tradicional de programa de ordenador. En este lenguaje el modo de comunicación con el ordenador es prácticamente conversacional (al menos eso se pretende). No en vano el LOGO es un derivado directo del LISP, uno de los lenguajes más extendidos en Inteligencia Artificial.

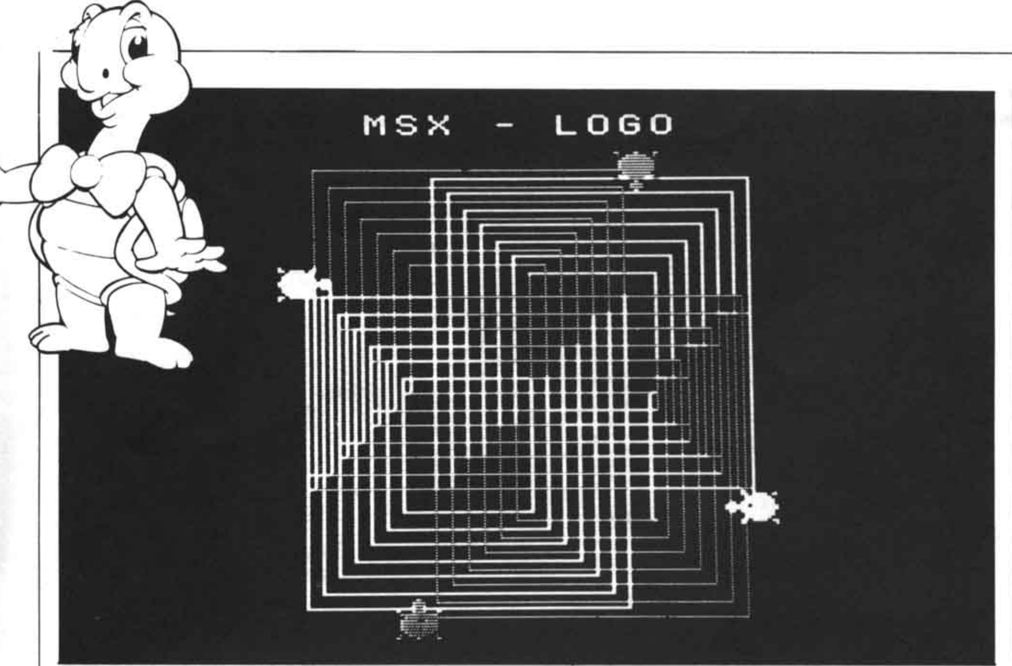
El rimbombante origen del LOGO no es, por tanto, nada trivial. El LOGO se encuentra dentro de la línea marcada por los modernos lenguajes de Inteligencia Artificial (LISP, PROLOG, etc.). Ya hemos comentado dentro de esta misma serie de "Otros lenguajes" la diferencia entre lenguajes de bajo nivel (muy cercanos al lenguaje máquina del ordenador; pero muy complicados para las personas) y lenguajes de alto nivel (más cercanos al lenguaje humano; pero más alejados del lenguaje máquina). Podemos clasificar al LOGO como uno de los lenguajes de más alto nivel existentes hoy en día.

Pero mejor que empezar a filosofar

Hemos probado dos versiones diferentes del lenguaje LOGO en los MSX. El logo SONY y su equivalente Philips.







El LOGO MSX permite la utilización de múltiples tortugas.

sobre los cómos y los porqués del lenguaje LOGO, mejor es que hagamos una breve descripción del modo de funcionamiento del lenguaje.

¿COMO ES EL LOGO?

Antes de empezar con el LOGO dedicaremos un párrafo a su hermano mayor, el LISP. El LISP, cuyo nombre significa (LISt Processor) Procesador de Listas es uno de los lenguajes más extendidos en Inteligencia Artificial. Intentaremos dar una somera idea de su funcionamiento. El LISP es capaz de interpretar sentencias entradas por el usuario, de combinarlas y de sacar conclusiones de ellas a partir de sus interrelaciones. No es un lenguaje inteligente; pero es capaz de llegar a conclusiones nada evidentes en un principio pero lógicas al fin y al cabo. No se parece, por tanto, a otros lenguajes de programación. Aquí los programas no son más que conjuntos de sentencias y sus relaciones.

El LOGO, como discípulo del LISP, es también un lenguaje de sentencias. Pero, ¿por qué se asocia un lenguaje de Inteligencia Artificial con la pedagogía y los niños?

Seymour Papert tuvo una brillante idea. Conectó a su ordenador un pequeño ROBOT con forma de pequeña cúpula cuya apariencia recordaba lejanamente a una tortuga. Algunas de las sentencias de su nuevo lenguaje, el LOGO, permitían desplazar la tortuga. De este modo se conseguía una visualización muy clara de los procesos de la máquina gracias al movimiento de su pequeño robot.

Con el paso del tiempo y la llegada de las pantallas gráficas la tortuga fue sustituida por un pequeño cursor en el centro de la pantalla (a veces con forma de tortuga, otras con forma de un pequeño triángulo). Con algunas de las sentencias de LOGO se podía desplazar la tortuga (se impuso finalmente este nombre al cursor LOGO) por la pantalla, y combinándolas llegar a generar interesantes dibujos.

El proceso resultaba tan fácil que el tópico de "hasta un niño puede hacerlo" se convirtió en realidad. La principal ventaja del LOGO no es, como muchos piensan, que permite iniciar en la informática a los más pequeños. Su interés radica, principalmente, en que permite que los niños, desde muy pequeños, sean capaces de tratar con datos abstractos. Algo tan poco material como pueda ser el trabajo con ángulos y rotaciones es evidente al poco tiempo de trabajar con la tortuga. Para los niños es sólo un juego; jugar a dibujar con la tortuga; pero, sin saberlo están interiorizando conceptos como los de ángulo, distancia, número. Incluso el teorema de Pitágoras es evidente si se dispone de una tortuga. ¿Se imaginan a un niño de 6 años trabajando con el Teorema de Pitágoras?

En la mayoría de los casos los niños usan el ordenador de forma esporádica, como un juguete ocasional, y los resultados no son tan espectaculares; pero aún así se consigue un gran triunfo, los niños aprenden a comprender lo que no pueden ver ni tocar: números, ángulos, distancias, etc.

Vamos a ver algunas de las instrucciones LOGO para que sea más claro todo lo que hemos dicho.

Si hacemos **AVANZA 10** la tortuga avanza 10 pasos hacia adelante. En cambio, si hacemos **RETROCEDE 20**, la tortuga retrocede 20 pasos.

Al hacer **DERECHA 90** la tortuga gira 90 grados hacia la derecha, y algo similar ocurre si hacemos **IZQUIERDA 90.** Con esto y muy poco más podemos sentar a un niño delante del ordenador. No hace falta que le expliquemos lo que es un ángulo, ni cuantos grados tiene un ángulo recto. A los 20 minutos de estar ante el ordenador cualquier niño sería capaz de darnos clases de geometría. El potencial de aprendizaje infantil es muy elevado y enseguida se llega a la conclusión de que un ángulo recto es el de 90 grados, o que una vuelta completa de la tortuga equivale a 360 grados.

Otra de las grandes facetas del LOGO es que permite generar nuestras instrucciones. Por ejemplo:

```
PARA CUADRADO
REPITE 4 [AVANZA 40 DERECHA
90]
FIN
```

PROGRAMANDO EN LOGO

Vamos a realizar algunos programas en LOGO. Las ilustraciones que acompañan a este artículo os mostrarán los resultados obtenidos.

Utilizando la instrucción CUADRADO definida un poco más arriba, definimos ahora:

```
PARA ESTRELLA
REPITE 36 [CUADRADO
DERECHA 10]
FIN
```

Para ejecutar el programa que acabamos de realizar sólo hemos de teclear **ESTRELLA,** como si se tratase de cualquier otra instrucción del LOGO.

Pero para usuarios más avanzados podemos realizar programas con una complejidad ligeramente mayor.

```
PARA POLIGONO :LADOS
:TALLA
REPITE :LADOS [AV :TALLA DE
360/:LADOS]
FIN
```

Vemos que el LOGO también permite trabajar con variables, en este caso :LADOS y :TALLA, y que se permite abreviar algunas instrucciones, como AVANZA (AV) y DERECHA (DE).

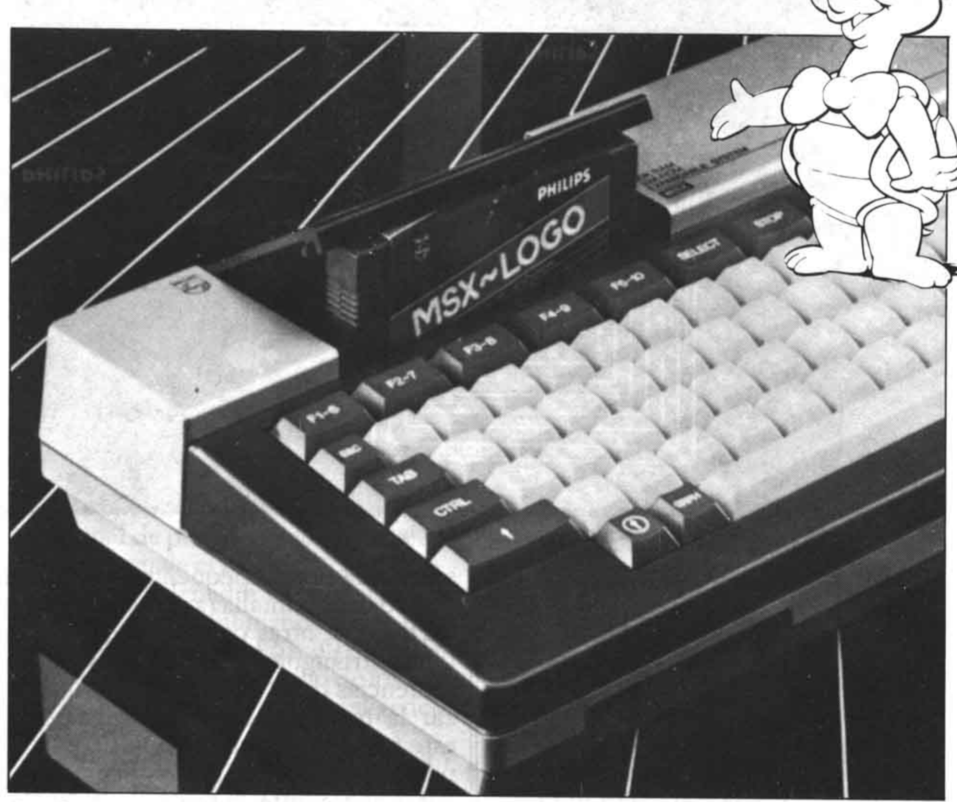
LA POTENCIA OCULTA DEL LOGO

Por lo que hemos visto hasta ahora el

LOGO no deja de ser un lenguaje curioso, tal vez interesante. Pero estamos seguros de que más de uno piensa que este lenguaje no es más que una curiosidad informática para que jueguen los niños.

Nada más lejos de la realidad. El LOGO, debido a sus nobles orígenes es un lenguaje potente, un lenguaje que permite realizar programas complejos. La imagen un tanto estereotipada del LOGO como lenguaje infantil ha hecho que muchos no vean en él más que eso, un lenguaje infantil. Este hecho ha provocado que aparezcan muchas versiones de LOGO que incorporan únicamente las instrucciones gráficas, con lo que desmerecen totalmente la verdadera finalidad del LOGO.

En cierta ocasión escuché un comentario que refleja fielmente el concepto del LOGO. A la afirmación de que el LOGO era un lenguaje para niños porque éstos lo utilizaban alguien respondió que por la misma razón el castellano es un lenguaje de niños, y bien que Cervantes y otros muchos escritores no dudaron en usarlo.



Las dos versiones de LOGO que hemos podido utilizar se distribuyen en formato cartucho.

El LOGO permite más estructuras de programación que otros lenguajes, como el BASIC. Incorpora la posibilidad de anidar una definición dentro de otra tantas veces como deseemos. Permite también la recursividad (el BASIC no la permite), que consiste en permitir que una rutina se llame a sí misma de modo indefinido o con una condición de salida (el BASIC permite anidar 255 GOSUBs tras lo cual marca un error; pero para salir de ellos necesitamos ¡255 RETURNs!).

El LOGO también permite opciones como el manejo rápido y cómodo de tablas y ficheros. En definitiva un lenguaje que permite generar todo tipo de programas, desde los más inocentes a complejos programas de ficheros.

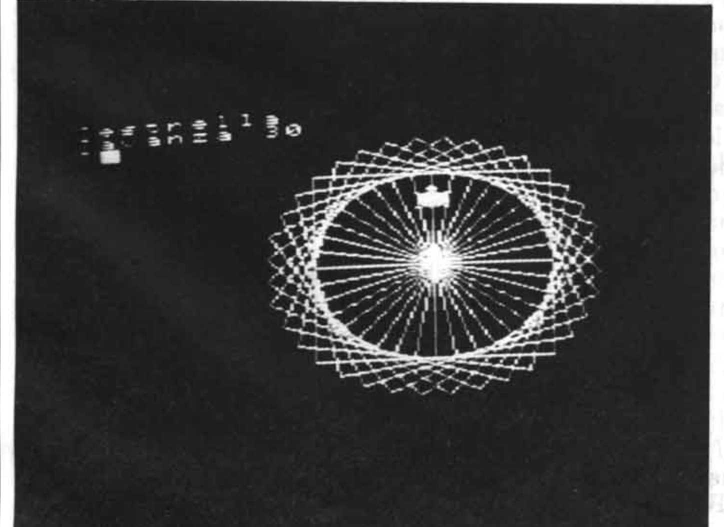
EL LOGO EN LOS MSX

En los MSX existen varias implantaciones de LOGO. Hemos podido utilizar dos de ellas, una desarrollada por IDEALOGIC y distribuida por Sony, y otra distribuida por Philips.

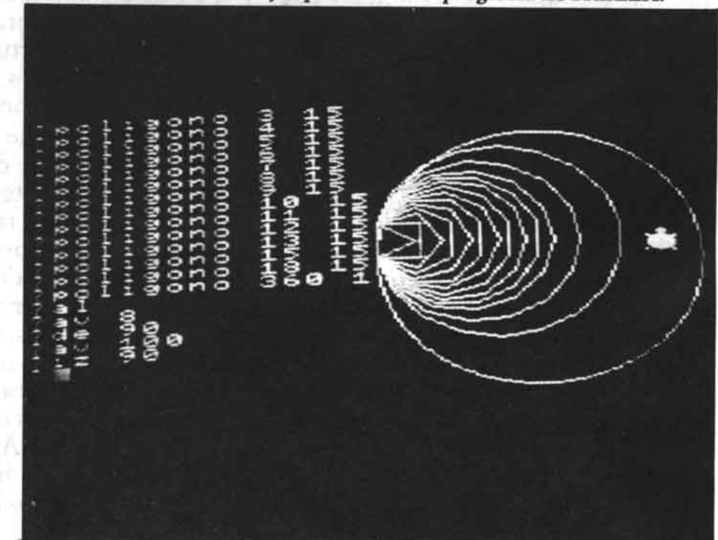
Ambas versiones del lenguaje tienen una calidad similar a grandes rasgos, cada una tiene sus ventajas e inconvenientes. Pero hay, sin embargo, ciertos aspectos diferenciadores a tener en cuenta.

La versión de Philips de este lenguaje está más enfocada al trabajo con gráficos (aunque soporta las demás ins-

El comando polígono, que definíamos en la página anterior nos ha permitido realizar este gráfico.



Para ejecutar nuestros programas basta con utilizarlos como si fuesen instrucciones normales. Ejemplo de uso del programa ESTRELLA.



trucciones de ficheros, trabajo con discos, etc), hecho que se observa al leer el manual que acompaña al cartucho.

La versión de Sony está mucho más enfocada a la cara seria de este lenguaje, dando una gran importancia a las estructuras de programación en su manual.

Otra ventaja adicional de esta última versión es que sus instrucciones se acogen al estándar dictado por el Proyecto Atenea del Ministerio de Educación. Otro detalle que puede tener importancia es la mayor velocidad del LOGO Sony en algunas tareas determinadas.

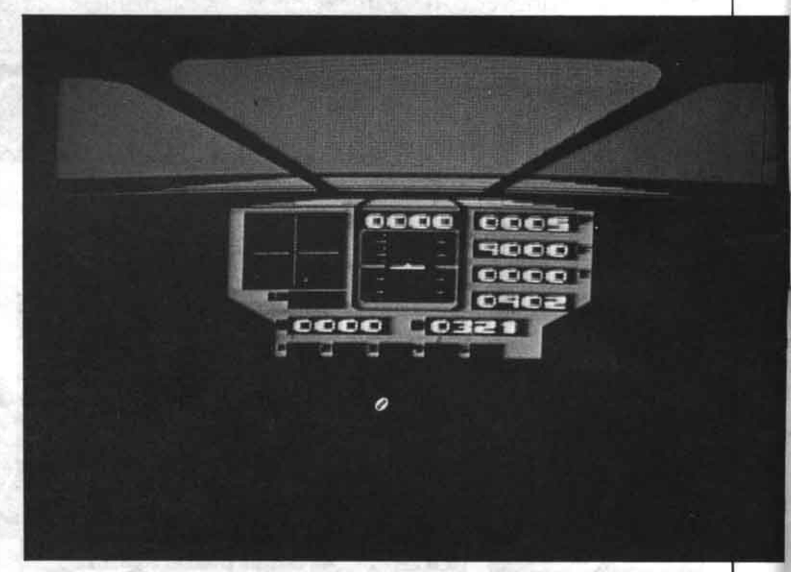
La elección de uno de estos o de cualquiera de los otros existentes en el mercado recae finalmente en el gusto personal, en los precios, y en las necesidades de cada uno. Incluimos a continuación una lista de las versiones de LOGO existentes para los MSX.

El primero de ellos es LOGO de Idealogic, comercializado por Sony en formato cartucho y con un precio aproximado de 12.500 ptas. Otro de los que ya hemos hablado es LOGO de Philips, también en formato cartucho y con un precio aproximado de 11.500 Ptas. Philips dispone también de una versión simplificada de este lenguaje, Mini Logo comercializado en cassette a un precio de unas 2000 Ptas. Existe, también de Philips, una cinta de "Iniciación al Logo".

SKY HAWK

Este es un magnífico simulador de vuelo diseñado por Juan A. Castillo Rivas, el autor de U-Boot, que pone a prueba la potencial capacidad de pilotaje de los jugadores



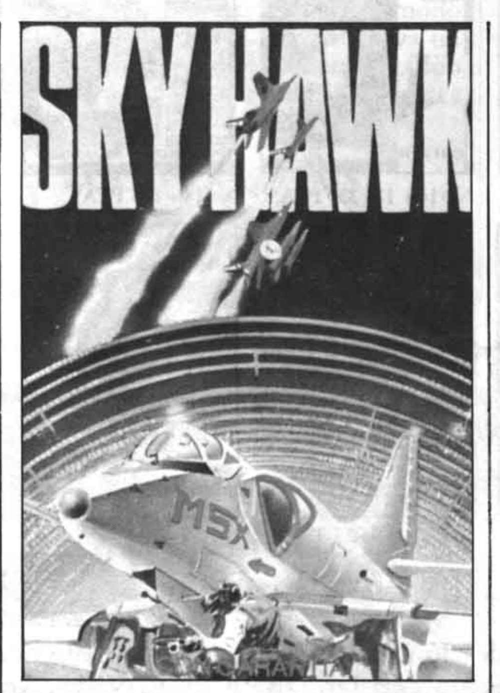


El Sky Hawk es un magnífico simulador de vuelo desarrollado por Juan A. Castillo Rivas, el autor de U-Boot. Con este programa el jugador puede poner a prueba su capacidad de orientación en el espacio sin más referencias que las proporcionadas por el instrumental.

Sky Hawk es un simulador de vuelo de gran realismo y versatilidad que pone a prueba la capacidad de los jugadores para resolver situaciones críticas.

Todos sabemos que manejar una gran nave y más si esta nave es de guerra, como es el caso de **Sky Hawk**, resulta altamente conflictivo para personas no habituadas a esta tarea. El mando de estos aviones implica tener en cuenta una serie de órdenes, mandos, situaciones y objetivos que al relacionarlos con el tiempo real cambian totalmente los criterios de los juegos de naves convencionales.

En primer lugar hemos de tener en cuenta que no sólo se trata de conseguir el objetivo normal –aquí el de derribar el avión caza enemigo– sino llevar con la mayor celeridad y precisión el aparato por el espacio. Para volar con una relativa seguridad, el piloto ha de tener en cuenta todas las condiciones de vuelo, como la altitud, la velocidad, la potencia de los motores, la distancia recorrida, el gasto de combustible, la proximidad o lejanía del objetivo con respecto a la base, etc. Obviamente todo esto ha de expresarse de un modo claro y directo en la pantalla del ordenador y el acceso debe ser extremadamente sencillo, ya que la dificultad para mantenerse en el aire y llevar el avión es bastante grande de por sí.



Jugar con este programa resulta verdaderamente inquietante, pues los mandos responden a un tiempo real y no ficticio como en los juegos convencionales.

El objetivo

El objetivo de **Sky Hawk** es localizar y derribar un avión enemigo. De todos modos, el verdadero objetivo del juego es controlar el avión con la mayor pericia posible.

Una vez que el juego empieza, los motores están en marcha y sólo hay que darle mayor potencia para que el avión despegue automáticamente del portaaviones. Inmediatamente después el jugador tiene que localizar en su radar la posición del avión enemigo y fijar el rumbo. La corrección de éste puede verse a través del tablero de mandos, ya que una ventana electrónica marca la mayor o menor distancia entre la nave y el objetivo. Asimismo otras ventanas indican la mayor o menor distancia a nuestra base, la cantidad de combustible de que disponemos y el rumbo en grados. Toda esta es una información muy importante a la hora de valorar nuestras posibilidades de éxito.

Ya en vuelo hemos de tener en cuenta que el avión enemigo no es un señuelo fijo, sino que también está desplazándose y que si nos detecta a través de su propio radar procurará huir. Esto implica a que permanezcamos constantemente atentos a fin de no volar a tontas y a locas.

Cuando consideremos que estamos lo suficientemente cerca del avión enemigo, el único modo de darle alcance con nuestros misiles es centrarlo cuando pase frente a nosotros. Para que esto sea posible, obviamente debemos estar a su misma altitud. Para ello contamos con una serie de leds luminosos que nos indican en verde si se está por debajo y rojo si estamos por encima. El led parpadea en blanco cuando nuestra altitud y la del enemigo es la misma.

Al mismo tiempo otros leds nos indican cambiando de color el número de misiles de que disponemos hasta que aparece el rojo que nos dice que ya lo hemos usado a todos; el recalentamiento de los motores, que se enfrían disminuyendo la velocidad; la disposición de combate y la de disparo.

Consideraciones de vuelo

Otra de las cosas interesantes de este simulador de vuelo que es **Sky Hawk**, es que la pantalla de radar se transforma en mira electrónica cuando el avión enemigo está próximo. Pero al margen de ésta y otras características importantes del juego, como la visión del cielo o el mar desde la cabina de nuestra nave y la fugaz aparición del caza opuesto, es el jugador el que tiene que determinar sus propias posibilidades de éxito en la misión. Quiero decir que si el objetivo es localizar, perseguir, derribar al enemigo y tras ello regresar y aterrizar en el portaaviones hay que considerar si realmente podremos hacer todo esto. Puede suceder que la persecución haya sido muy larga y que el combustible que nos quede no sea suficiente. En ese caso lo que conviene es volver a la base y repostar. Otro tanto si vemos que estamos cerca y el combustible es poco. En ese caso podemos actuar arriesgando nuestra vida, pues aunque derribemos al otro no conseguiremos llegar a casa.

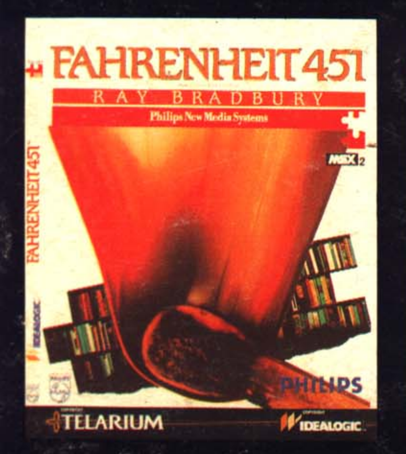
Todas estas son decisiones que el piloto tiene que considerar y decidir en las situaciones críticas, sabiendo en todo momento qué sucederá en función de las mismas.

En síntesis, **Sky Hawk** es un simulador cuya filosofía de desarrollo no radica tanto en las dificultades de manejo, sino en la capacidad de decisión en las situaciones extremas.

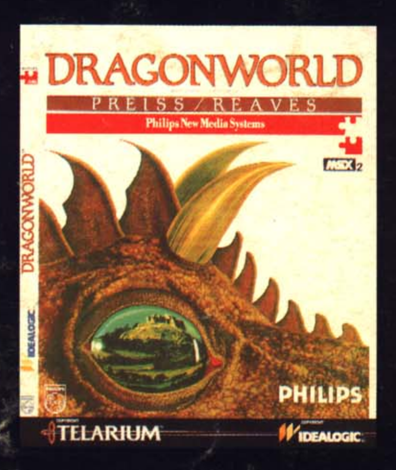

KONAMI TE PRESENTA
TRES AVENTURAS DE PELICULA
SERMA
¿HAS VISTO LAS NOVEDADES DE KONAMI?
NEMESIS, TU MEJOR JUEGO DEL ESPACIO EN MSX.
SE TU EL PROTAGONISTA DE LA GUERRA DE LAS GALAXIAS.
Y HABLANDO DE PELICULAS, ¿TE ACUERDAS DE
LOS GOONIES?, AHORA TE TOCA A TI RESCATAR A TUS
COMPAÑEROS ENCERRADOS EN LAS CUEVAS, MIENTRAS
TE DESHACES DE SUS PELIGROSOS ENEMIGOS.
Y POR SI TE GUSTAN LAS AVENTURAS DE TODO TIPO:
NIGHTMARE, PARA QUE BUSQUES A TU PRINCESA
POR LAS MIL Y UNA PANTALLAS.
NEMESIS
Knightmare
©Konami 1986
魔城伝説
The GOONies
©Konami 1986
TM
グーニーズ
P.V.P : 5.200 pts.
RECORTA Y ENVIA ESTE CUPON A: SERMA. C/. CARDENAL BELLUGA, 21. 28028 MADRID. TELFS. 256 21 01./02.
TITULO:
NOMBRE Y APELLIDOS:
DIRECCION:
CODIGO POSTAL:
POBLACION:
PROVINCIA:
FORMA DE PAGO:
ENVIO TALON BANCARIO ☐ - CONTRA REEMBOLSO ☐

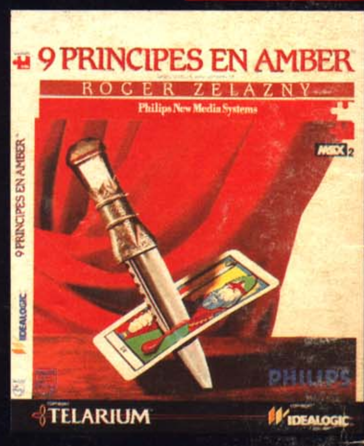
Philips New Media Systems

JUEGOS INTERACTIVOS





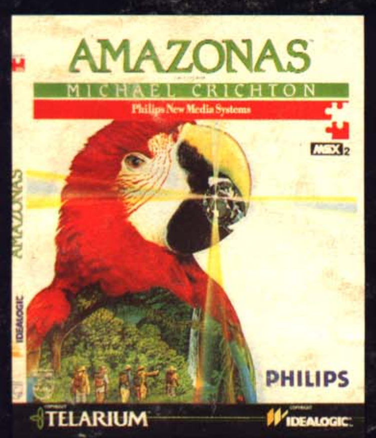


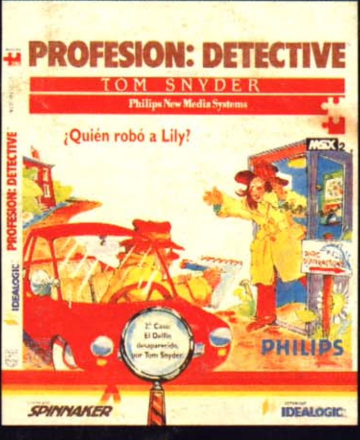


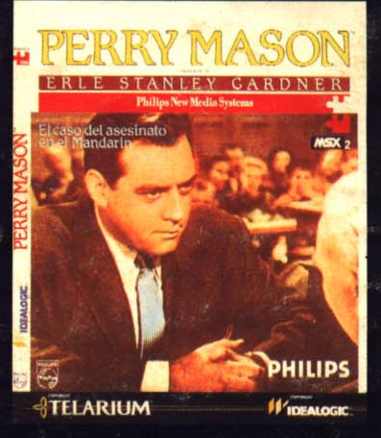


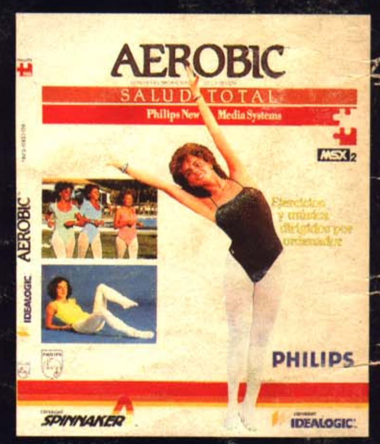












Protagoniza tu propia aventura...





DESARROLLADOS POR:



Más información:
Tels. 91-469 65 12/95

